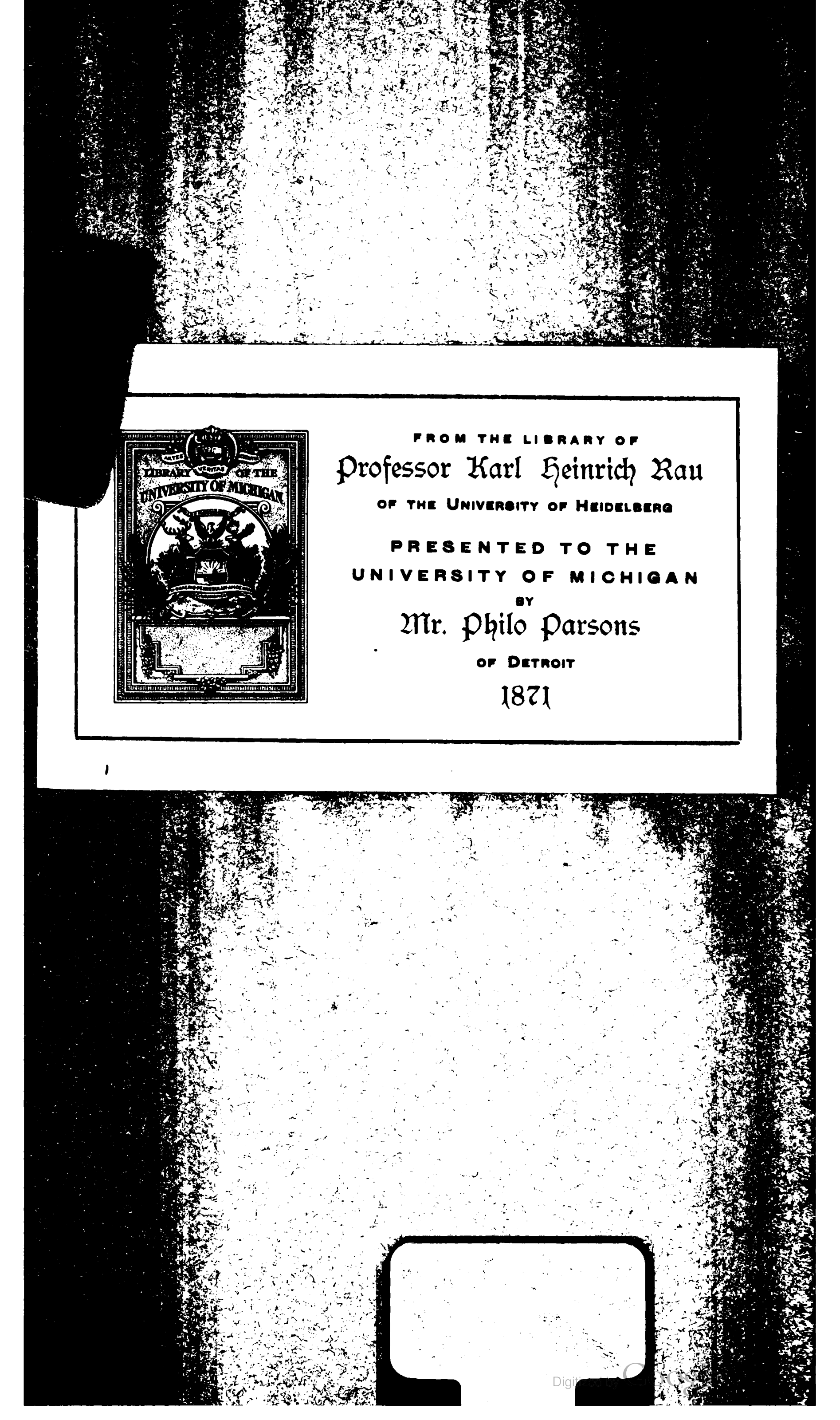


LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF MICHIGAN
ARTES VERITAS
FROM THE LIBRARY OF
Professor Karl Heinrich Rau
OF THE UNIVERSITY OF HEIDELBERG
PRESENTED TO THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
BY
Mr. Philo Parsons
OF DETROIT
1871

Anleitung



Zucht der Seidenraupen

von

Carl Retz.

Mit einer großen colorirten Tafel, den ganzen Lebenslauf der Seidenraupe und zwei kleineren lithographirten Tafeln, Zeichnungen einiger zur Zucht erforderlichen Geräthschaften darstellend.

Darmstadt.

Im Selbstverlag des Verfassers.

1855.

Sr. Königlichen Hoheit

dem

Großherzog Ludwig III.

von Hessen und bei Rhein

in tiefster Ehrfurcht

gewidmet

von dem Verfasser.

Durchlauchtigster Großherzog,
Allergnädigster Souverain!

Die Geschichte aller Zeiten hat gelehrt, daß die Kultur der Seide, die den größten Reichen dieser Erde unerschöpfliche Hülfsquellen erschlossen hat, ihre Einführung und Verbreitung nur den Fürsten der Völker verdankt. Ihr mächtiger Wille legt mehr Gewicht in die Wagschale der öffentlichen Wohlfahrt, als das Streben von Tausend und abermals Tausend von Privatmännern; ihr bestimmt ausgesprochener Wille setzt hunderttausende von Händen in Bewegung und wenn der Bürger die Hoffnung nährt, dereinst noch selbst einige Früchte seiner Saat ernten zu können, so reichen die Thaten der Fürsten über dieses Leben hinaus zu kommenden Geschlechtern, die das Andenken an ihre Wohlthäter segnend ehren.

Die Huld, mit welcher Ew. Königliche Hoheit die Entwickelung des Keims befördern, der bereits in dem Großherzogthum Hessen gelegt worden ist, giebt mir den Muth, das nachfolgende Werk, die Frucht des Strebens eines ganzen Menschenalters, mit der unterthänigsten Bitte zu Ihren Füßen niederzulegen, Ew. Königliche Hoheit wolle geruhen, auch für die Zukunft einen Theil der Regierungssorgen dem Aufblühen eines so wichtigen Industriezweigs zu widmen.

In tiefster Ehrfurcht verharret

Ew. Königlichen Hoheit

unterthänigst gehorsamster

Carl Netz.

Vorrede.

Als ich vor mehreren Jahren den Auftrag erhielt, auf Kosten des Großherzoglich Hessischen Gewerbvereins eine möglichst kurze und doch klare Anleitung zur Seidenzucht im Druck herauszugeben, mangelte mir jede Zeit zu einer selbstständigen Arbeit; ich würde dem Auftrag gar nicht haben entsprechen können, wenn mir nicht damals glücklicherweise die kleine, in vieler Beziehung schätzenswerthe, von Herrn Busse aus den besten deutschen Schriften zusammengetragene, Anleitung in die Hände gefallen wäre, welche ich zur Lösung der Aufgabe benutzen konnte.

Mit den nöthigen, durch eine langjährige Erfahrung gebotenen Zusätzen und Abänderungen versehen, erschien zu jener Zeit eine große, lithographirte und colorirte Tafel, eine übersichtliche Darstellung des ganzen Lebenslaufs der Seidenraupe vom Ei an, bis zur endlichen Verwandlung in Schmetterling enthaltend, nebst einem Bogen Text und einer kleineren lithographirten Tafel, einige zur Seidenzucht nöthigen Geräthschaften darstellend. Diese, nur für das Großherzogthum Hessen berechnete, längst vergriffene, Auflage hat auch in weiteren Kreisen einigen Beifall gefunden und ich

bin seither schon so vielfach aufgefordert worden, nunmehr ein, nur auf eigne Erfahrung gegründetes, zwar möglichst kurzes, doch umfassenderes Lehrbuch der Seidenzucht im Druck erscheinen zu lassen, daß ich diesen Wünschen mit Vergnügen entspreche.

Schon in meinen Jünglingsjahren täglicher Beobachter der Seidenzucht im südlichen Frankreich und Italien, bin ich dennoch, als ich in den 1820r Jahren mit der Zucht der Seidenraupen begann, beinahe in alle die Fehler verfallen, in welche ein Anfänger in der Regel geräth. Eiserne Beharrlichkeit jedoch, Nachdenken über die Ursachen der unbefriedigenden Erfolge, endliches Erkennen der begangenen Fehler, meine persönliche Bekanntschaft mit den berühmtesten französischen Seidenzüchtern, so wie das reifliche Studium der besten französischen und italienischen Schriften haben mich dahin gebracht, daß ich schon seit einer langen Reihe von Jahren, selbst bei den für Seidenzucht ungünstigsten Witterungsverhältnissen keine Mißernte mehr erlebte.

Ich werde in nachfolgender Schrift nicht allein von den Mitteln handeln die Raupenzucht so nutzbar als möglich zu machen, sondern auch bei jeder Gelegenheit alle Fehler hervorheben und zu vermeiden lehren, welche so oft und zu so großem Nachtheil für ein nützliches Unternehmen begangen werden.

Vor Allem ersuche ich meine Leser, sich den Inhalt der einzelnen Kapitel dieser Schrift so zu eigen zu machen, daß ihnen bei jeder Gelegenheit auch jeder einzelne Theil derselben stets gegenwärtig ist, damit den gegebenen Lehren nie die Anwendung fehlt.

Es wird nöthig werden, manches in den vorbereitenden Kapiteln nur kurz angedeutete, in der Folge zu wiederholen; dieß soll jedoch nur geschehen, wo es zum bessern Verständniß unumgänglich nothwendig erscheint, oder um Gegenstände von Wichtigkeit in Rückerinnerung zu bringen.

Wer den einfachen, auf die Natur der Seidenraupe basirten und von ihr vorgeschriebenen Regeln folgt, für den wird die Seidenzucht zur Quelle des Vergnügens und der Befriedigung werden, wenn er seine Bemühungen mit gutem Erfolg gekrönt und den Ertrag und Werth seiner Grundstücke durch eine kaum sechs Wochen dauernde Sommerarbeit mehr erhöht sieht, als es Ackerbau oder Spatencultur in einem ganzen Jahr zu thun vermögen.

Abweichend von andern Schriftstellern ertheile ich in diesem Lehrbuch der Seidenzucht nicht auch zugleich eine Anleitung zur Kultur der Maulbeerbäume, welche nur dazu dienen würde, den Umfang dieser Schrift ohne wesentlichen Nutzen zu erweitern und den Preiß derselben zu erhöhen.

Die Anzucht des Maulbeerbaums aus Saamen bietet für Alle, welchen nicht eine langjährige praktische Erfahrung zur Seite steht, so mancherlei Schwierigkeiten dar, und die Saaten erheischen eine so große stets fortdauernde Sorgfalt, daß sie unter den Händen Ungeübter selten oder nie im Verhältniß zu den aufgewendeten Kosten und Mühen stehen. Auch haben mich hundertfältige Beispiele zur Genüge gelehrt, daß man um vieles wohlfeiler und um mehrere Jahre früher zu dem vorgesteckten Ziele gelangt, wenn man Pflanzen und Bäume aus soliden Baumschulen kauft. Ueberlassen wir daher den Männern vom Fach die Kultur der

Bäume und sorgen wir hauptsächlich dafür, ohne unnöthigen Aufschub die Vortheile zu genießen, welche die Seidenzucht in so reichem Maaße darbietet.

Das Pflanzen der Bäume ist so einfach, daß man gewiß auch in dem kleinsten Dorf Leute finden wird, welche damit umzugehen wissen und wer sich nur einigermaßen Mühe geben will, wird in der kürzesten Frist so vieles praktisch zu erlernen im Stande sein, als ihm zu wissen nützlich und nothwendig ist.

Ich beschränke mich daher darauf, in dem VI. Kapitel einige Worte über die zweckmäßigsten Arten der Anpflanzungen zu sagen.

Der Verfasser.

Inhalts-Verzeichniß.

I. Kapitel.

Die Seidenraupe.

Das Studium der Naturgeschichte der großen, wunderbaren Familie der Insecten führt uns in die geheimnißvolle Werkstätte der Natur, es erfüllt uns mit tiefer Ehrfurcht nnd Bewunderung vor der Weisheit des allgütigen Schöpfers, der auch der unansehnlichsten Kreatur die Bahn geebnet hat, auf welcher sie allmählig zur Vollkommenheit gelangen kann, es ergötzt das Auge nicht allein durch den Anblick der herrlichsten Farben und der mannigfaltigsten, oft höchst bizarren Formen, sondern es lehrt uns auch Thiergattungen kennen, deren Product die Grundlage bildet zu den unerschöpflichen Hülfsquellen ausgedehnter Reiche und zu dem Reichthum großer Völkerschaften.

Unter allen Insecten nimmt die Seidenraupe durch ihren für die menschliche Gesellschaft kaum zu berechnenden hohen Werth den ersten Rang ein.

Ursprünglich dem heißen Klima China's angehörend, wo sie in der freien Natur fortkommt, wurde die Seidenraupe schon unter dem oströmischen Kaiser Justinian gegen Ende des 6. Jahrhunderts nach Griechenland gebracht. König Roger von Sicilien, nachdem er einen Theil Griechenlands erobert hatte, verpflanzte die Seidenzucht nach seinem Königreiche, von wo aus sie sich bald nach den Inseln des mittelländischen Meers und nach Italien verbreitete, für welches sie im Lauf der Jahrhunderte zu einer der Hauptquellen des Erwerbs geworden ist.

Unter der Regierung Karls VIII. wurden gegen die Mitte des 15. Jahrhunderts die ersten Maulbeerbäume in Frankreich

angepflanzt; die damaligen stürmischen politischen Verhältnisse waren aber der Verbreitung der Seidencultur wenig günstig, und wenn gleich später unter den Regierungen Ludwig XI., Franz I. und Karls IX. die Bemühungen fortgesetzt wurden, so gelang es doch erst der Energie Heinrichs IV. die Seidenzucht im südlichen Frankreich fester zu begründen.

Die folgenden Regierungen suchten den neuen Industriezweig immer mehr in Frankreich einheimisch zu machen, aber die Revolution von 1793 zerstörte viele der schönsten Hoffnungen.

Dem Kaiser Napoleon I. war es vorbehalten, die Industrie wieder zu beleben und, woran ihn seine Feldzüge verhinderten, das setzten Ludwig XVIII., Karl X., besonders aber Ludwig Philipp mit dem besten Erfolg fort. Dieser Letztere ließ auf seinen Gütern zahllose Maulbeerbäume pflanzen und in seinem Park zu Neuilly eine Musteranstalt für Seidenzucht erbauen, die leider durch den Wahnsinn des Pöbels in der Revolution von 1848 wieder zerstört wurde.

Die ersten Spuren der Seidenzucht in Deutschland finden wir gegen das Ende des sechszehnten Jahrhunderts in Preußen unter der Regierung Joachims II., aber erst unter dem großen Churfürsten Friedrich Wilhelm, welcher den, in Folge der Aufhebung des Edicts von Nantes, flüchtigen französischen Emigranten ein sicheres Asyl gewährte, nahm unter deren Leitung der Seidenbau einen größeren Aufschwung und wurde durch Friedrich des Einzigen weise Sorgfalt noch mehr belebt.

Alle Bedingungen, die Kultur der Seide in Preußen zu einer hohen Blüthe zu bringen, waren bereits vorhanden, da erschien am 19. Januar 1810 von der kurmärkischen Regierung eine Verordnung, in deren Folge Millionen von Maulbeerbäumen niedergehauen und als Brennholz verbraucht wurden und das, was zu den schönsten Hoffnungen für die Zukunft berechtigen konnte, war mit einem Schlag beinahe gänzlich vernichtet.

Erst in neuerer Zeit suchte die preußische Regierung die Seiden-Industrie mit allen ihr zu Gebot stehenden Mitteln wieder zu beleben und ihren weisen Einrichtungen ist es zu danken, daß jener wichtige Erwerbszweig dort nunmehr mit Riesenschritten vorwärts geht.

Ungefähr gleichzeitig mit Preußen wurden auch in andern deutschen Staaten Versuche mit Seidenzucht gemacht, diese hatten aber weniger reellen Erfolg, bis Churfürst Karl Theodor von der Pfalz und später die Könige Maximilian I. und Ludwig I. von Bayern, sowie König Wilhelm von Würtemberg die Einführung und Verbreitung des Seidenbaus mit wahrhaft königlicher Freigebigkeit unterstützten. Ausserdem haben fast alle deutschen Regierungen die Wichtigkeit der Seidenkultur als Mittel zur Beförderung des materiellen Wohls der Völker erkannt und sie unterstützen nach Kräften die zahlreichen Vereine, deren Hauptaufgabe es ist, ihre Mitbürger zu belehren und ihnen die Kultur der Seide so nutzbringend als möglich zu machen.

Die Seidenraupe würde in unsren kälteren Regionen ohne die Sorgfalt des Menschen für ihre Entwickelung, ihr Wachsthum und ihre Vervollkommnung kein einziges Jahr überdauern; die höhere Intelligenz des Europäers aber weiß die Hindernisse, welche sein Klima der Zucht dieses überaus wichtigen Insects entgegenstellt, zu überwinden und, wenn wir auch unsre Lehrmeister, die Chinesen, in mancher Beziehung noch nicht erreicht haben, so sind wir ihnen doch in vielen andern Dingen sehr weit vorangeschritten.

Unsre viel reichlicheren Ernten, sowie der höhere Werth unsrer Seide, besonders der, in den gemäßigteren Zonen Frankreichs und Deutschlands gewonnenen, gleichen die Unterschiede vollkommen wieder aus, denn, wenn wir es auch bei unsrem kurzen Sommer nicht wagen dürfen, mehr als einmal im Jahr Seidenraupen zu erziehen, so ist es doch nachgewiesen, daß eine einzige unsrer Ernten eben denselben Werth hat, als zwei der im südlichen Asien gemachten.

Trotzdem, daß die Seidenraupe bei uns für die ganze Dauer ihres Lebens an das Zimmer gebannt ist, zeigt sie sich doch sehr kräftig und widersteht oft den härtesten Proben, welchen Irrthum und Unverstand sie unterwerfen, ja sie zeigt sich so dankbar, daß sie endlich ihre letzten Kräfte sammelt und noch einen Cocon spinnt, gleichsam, um ihrem Erzieher wenigstens einen kleinen Lohn dafür zu gewähren, daß er sie nicht gänzlich zu Grund richtete.

Es ist eine sehr irrige Vorstellung, wenn man glaubt, man brauche in China nur an den Maulbeerbäumen die vollendeten Gespinnste einzusammeln, etwa, wie man bei uns die reifen Nüsse schüttelt. In China ist die Seidenraupe schon seit Jahrtausenden zum Hausthier geworden, denn das Gespinnst der ganz im Freien lebenden Raupen ist so sehr klein und hat so wenig Werth, daß es der Mühe nicht lohnt, den kurzen wirklichen Seidenfaden abzuwinden. Die Feinde der Seidenraupe sind dabei so zahlreich, daß das Einsammeln einer größeren Quantität Cocons zur Unmöglichkeit wird.

Den Nachrichten mehrerer Missionäre zufolge werden in einigen Gegenden von China die Seidenraupen bis nach vollendeter dritter Häutung im Zimmer erzogen, sodann auf einzelne Bäume oder Baumgruppen im Freien versetzt und diese so mit Netzen umspannt, daß die Insecten einigermaßen vor ihren Feinden geschützt sind.

Die Kultur der Seide in China ist aber nicht auf die heißeren Gegenden dieses colossalen Reichs beschränkt, im Gegentheil, dieser wichtige Industriezweig wird auch in den nördlichen Provinzen desselben eben so schwunghaft und mit viel größerem Vortheil betrieben.

Je weiter man nach dem östlichen Asien vorrückt, desto mehr nimmt die mittlere Temperatur der Länder ab und diejenige der nördlicheren Provinzen China's weicht kaum von derjenigen des südlichen Frankreichs ab, obschon dieses unter einem viel höheren Breitengrad liegt. So ist z. B. nach langjährigen Beobachtungen die mittlere Temperatur von Peking, unter 39°, 54′ nördlicher Breite gelegen, + 12° 7 des hunderttheiligen Thermometers, während sie in Lyon, beinahe um 6° nördlicher, + 13° 2 beträgt.

Wenn gleich die Sonnenhitze im mittleren östlichen Asien groß ist, so erreicht der Winterfrost dagegen dort eine Heftigkeit, von welcher wir uns in unseren gemäßigten Klimaten kaum eine Vorstellung machen. So berichtet unter Andern ein französischer Missionär, der sich im Jahr 1833 unter 41°, 39′ n. B., also in ungefähr derselben Lage wie Neapel, niederließ, daß dort im Sommer das Quecksilber zwar bis auf 37° 5 (centigr.) steige, dagegen im

Winter auch gewöhnlich auf 37° 5 unter Null falle und nur noch der Weingeist flüssig bleibe.

Zu Anfang dieses Jahrhunderts war man zwar im südlichen Frankreich noch der Meinung, daß jenseits Lyon die Seidenzucht nicht mehr rentiren könne. Mittlerweile aber dehnte sich dieser wichtige landwirthschaftliche Industriezweig bis über den 49° n. B. mit dem entschiedensten Erfolg aus und, wenn man auch noch ignorirte, daß Deutschland unter höheren Breitengraden mit eben so gesichertem Vortheil Seide produzire, so lag die Schuld wohl mehr darin, daß man bei uns noch sehr weit davon entfernt war, das Product auf den Weltmarkt zu liefern.

Schon seit langen Jahren hat man nun die Ueberzeugung gewonnen, daß überall, wo Holz und Laub des Maulbeerbaums zur Reife komme, der allgemeinere Betrieb des Seidenbaues auch eine reiche Quelle des Volkswohlstandes zu erschließen im Stande sei.

Was uns in Deutschland noch fehlt, ist freilich gar mancherlei, wenn wir aber nicht übersehen wollen, welche Schwierigkeiten das Mißtrauen und die Indolenz der großen Masse des Volks der Einführung einer jeden Verbesserung oder neuen Erwerbsquelle zu allen Zeiten entgegenstellte, so dürfen wir auch schon jetzt mit dem bisher Erreichten nicht unzufrieden sein und hoffen, daß die Vorstände unserer zahlreichen Vereine ihre wichtige Aufgabe erkennen und alle Vorurtheile siegreich bekämpfen werden.

II. Kapitel.

Von den äußeren Kennzeichen und den Eigenschaften der Seidenraupe.

Der Körper der Seidenraupe wird durch zwölf parallel laufende membranöse Ringe gebildet, welche, indem sie sich einander nähern und wieder von einander entfernen, die Fortbewegung des Thiers hervorbringen.

Der Kopf ist mit einem hornartigen Schilde bedeckt und mit sehr starken, sägeartig gebildeten Kinnladen versehen, welche sich nicht auf und nieder, sondern in horizontaler Richtung zur Zermalmung der Speise bewegen. Unter der Kinnlade befindet sich die Oeffnung, aus welcher die Raupe ihre Seide spinnt. Diese Oeffnung steht mit zwei Gefäßen im Inneren des Raupenkörpers in Verbindung, in welcher sich die Seidenmaterie absondert. Das Blut der Seidenraupe ist kalt und nimmt immer den Wärmegrad der Luft an, in welchem sich das Thier befindet.

Die Seidenraupe hat sechszehn Füße; drei Paar hiervon befinden sich unter den ersten drei Ringen des Körpers, nächst dem Kopf und sind hornartig. Die übrigen zehn Füße stehen paarweise unter fünf der hinteren Ringe, sie sind hautig, dick und weich, wie der Körper selbst und die Raupe kann solche nach Belieben verlängern oder an sich ziehen. Unten hat die Fußsohle ein hornartiges Rändchen, waran sich sehr viele kleine Widerhäckchen befinden, vermöge welcher sich die Raupe selbst an der Schärfe eines Blattes eben so gut festhalten und fortbewegen kann, als auf einer ebenen Fläche.

Diese zehn Füße verschwinden gänzlich, wenn sich die Raupe in einen Schmetterling verwandelt hat und es verbleiben diesem nur die vordersten drei Paar hornartige Füße.

Auf dem letzten Ring befindet sich ein aufwärts nach hinten gebogener, spitziger und fleischiger Auswuchs in Form eines Horns.

Die Raupen athmen nicht, wie andere Thiere, durch Nase und Mund, sondern mittelst achtzehn länglich runden, kleinen, mit einem dichten Flaum besetzten Oeffnungen, von welchen an jeder Seite des Körpers neun befindlich sind.

Der Körper der Raupe hat keinen Kanal, durch welchen sie die mit dem Maulbeerlaub in sich aufgenommene wässerige Substanz wieder von sich geben könnte; der kleinere Theil hiervon geht mit den Excrementen ab, den größeren Theil aber muß die Raupe durch eine beständige starke Ausdünstung der Haut absorbiren.

Diese beiden letztgenannten Eigenschaften des Raupenkörpers sind für den Seidenzüchter von um so größerer Wichtigkeit, da sie ihm einen Fingerzeig geben, daß die Thiere zum Athemholen und

zur Beförderung der Ausdünstung vor Allem des freien Zutritts der Luft bedürfen und nicht in Massen dicht neben, oder gar übereinander liegen sollen, wodurch nothwendig beide Functionen des Körpers gehemmt, oder ganz unmöglich gemacht werden. Wie unentbehrlich aber der freie Genuß der Luft für die Raupen ist, kann man daran erkennen, daß diese, wenn man sie mit Oel bestreicht, wodurch jene Luftöffnungen verstopft werden, sofort ersticken.

Eine der schätzbarsten Eigenschaften der Seidenraupe ist, daß sie, zwei oder drei Fälle ausgenommen, sich nie von dem Platz entfernt, auf welchem sie sitzt. Wenn das eben ausgeschlüpfte Räupchen nicht sehr bald einige Nahrung findet, so kriecht es suchend immer weiter fort, bis es sich zuletzt ganz verliert und die zum Spinnen reife Raupe fühlt nur noch das Bedürfniß eines passenden Platzes, an welchem sie ihre Cocon vollenden kann, sie kriecht unruhig herum, bis sie Gelegenheit findet, in die Höhe zu steigen, und sie verfolgt dieselbe so lange, bis irgend ein Gegenstand ihr einen Anhaltspunkt bietet.

Zuweilen verläßt auch die Raupe in Krankheitsfällen ihren Platz und setzt sich irgendwo ausserhalb der Hürden bis zu ihrem Absterben fest, aber diese drei Fälle ausgenommen, kann man in Wahrheit sagen, daß sich die Seidenraupe während ihres ganzen Lebenslaufs höchstens einige Fuß von dem einmal eingenommenen Platz entfernt.

Die Seidenraupe ist blind und erlangt erst als Schmetterling das Augenlicht.

Die Farbe des eben aus dem Ei geschlüpften Räupchens erscheint dem Auge dunkelbraun, bei näherer Untersuchung findet man indessen eine schmutzig weiße, mit dunkelbraunen, borstenartigen Haaren besetzte Haut; die Haare verlieren sich nach und nach und die Raupe nimmt eine schöne weiße etwas ins bläuliche spielende Farbe an.

Die Seidenraupe liebt Wärme, reine Luft und Licht, doch scheut sie die Zugluft, vor welcher sie sich so viel als möglich zurückzieht. Noch weniger aber kann sie eine dauernde Einwirkung des unmittelbaren Sonnenlichts ertragen, das für sie in der Regel tödtlich wird.

Die Lebensdauer der Seidenraupe variirt zwischen 20 und 64 Tagen und sie erreicht ihre Reife früher oder später, je nach der Temperatur und der Nahrungsweise, in welcher sie erzogen wurde.

Eine erhöhte Temperatur steigert die Freßsucht des Insects, durch deren volle Befriedigung sein Wachsthum beschleunigt und seine Lebensdauer um mehrere Tage abgekürzt wird. In einer mehr kühlen Temperatur frißt die Seidenraupe im Verhältniß weniger und sie bedarf einer viel längeren Zeit bis zur Spinnreife.

Die Chinesen gestatten nicht, daß eine weibliche Person, welche ihre Regeln, oder welche vor weniger als einem Monat geboren hat, zur Pflege der Raupen verwendet wird. Desgleichen vermeiden sie jeden starken Lärm in der Nähe des Raupenzimmers.

In Europa sind die Ansichten hierüber getheilt; die Einen, und unter diesen Camille Beauvais, ahmen hierin die Chinesen nach, die Andern wollen die Probe gemacht haben, daß sogar mehrere im Innern des Lokals abgefeuerte Pistolen durchaus keine schädlichen Wirkungen gehabt hätten. Die Wahrheit mag wohl in der Mitte liegen und nach langer Erfahrung scheint mir so viel richtig zu stehen, daß z. B. bei heftigen Donnerschlägen zur Zeit des Einspinnens die Raupen in Folge der starken Lufterschütterung zum Theil den Faden fallen lassen, indem nach derartigen Naturereignissen die besten Cocons beim Haspeln viel öfter abfallen, als dieses ausserdem der Fall ist.

Personen, welche nach Wein oder gar nach Branntwein riechen, sollen keine Raupen pflegen, eben so wenig soll man hierzu Leute verwenden, die ihren Körper nicht reinlich erhalten.

Das Tabakrauchen, überhaupt der Geruch des Tabaks ist höchst schädlich, ja tödtlich.

Die Fenster des Lokals dürfen nie auf der Windseite geöffnet werden.

Die Temperatur, in welcher Seidenraupen erzogen werden, darf nie einen plötzlichen starken Wechsel erleiden, besonders nachtheilig ist der Uebergang von Kühle zur grellen Hitze. Ist es nöthig, die Luftwärme im Raupenzimmer zu erhöhen, so geschehe dieses nur nach und nach.

Die Nähe von Viehställen und Dungstätten, überhaupt alle starken Gerüche, so wie der Schmutz im Innern, oder außerhalb der Rauperei sind möglichst zu vermeiden.

Bei einem austrocknenden, anhaltenden Nord- und Nordostwind sollen gar keine Fenster geöffnet werden. Ist durch diesen Wind die Luft in der Rauperei zu trocken geworden, so suche man derselben durch Besprengen des Fußbodens mit Wasser, besser aber noch durch Aufhängen nasser Tücher einige Feuchtigkeit wieder mitzutheilen. Nur im letzten Alter der Raupen, wo durch die Ausdünstung einer Masse aufgestreuten Laubs, so wie der Raupen selbst das Gleichgewicht in der Regel sich von selbst wieder herstellt, kann dieses Verfahren unterbleiben. In solchen Fällen habe ich schon häufig mit sehr großem Vortheil der äußeren trocknen Luft ganz freien Zutritt in die Rauperei gestattet.

Man vermeide möglichst den Staub in dem Lokal und nehme diesen beim Reinigen desselben vorsichtig mit einem nassen Tuche auf.

III. Kapitel.

Von den Verwandlungen der Seidenraupen mit besonderer Berücksichtigung der Häutungen.

Unter allen Thieren finden wir kein einziges, welchem die Natur so gewisse und sonderbare Regeln vorgeschrieben hätte, als den Insecten. Die übrigen Thiere werden entweder als bereits vollkommene Geschöpfe lebendig geboren, oder kommen als solche aus Eiern hervor und sind keiner weiteren Verwandlung oder Veränderung ihres Zustands unterworfen. Bei den Insecten ist dieses anders, denn sie erscheinen dem Auge unter mehreren ganz verschiedenen Gestalten und sind im Grund doch unter jeder Gestalt immer dasselbe Thier, dessen Lebensfaden durch die Verwandlungen in keiner Art unterbrochen wird.

Wenn wir die winzige Gestalt des so eben aus dem Ei geschlüpften Räupchens mit dem colossalen Körper der ausgewachsenen

Raupe vergleichen, so leuchtet es in die Augen, daß die Haut *jenes* unansehnlichen Thierchens unmöglich eine Ausdehnung erlangen kann, um *diese* Fettmasse in sich einzuschließen. Die Natur hat daher auf andre Art Sorge getragen, indem sie die Raupe mit der Eigenschaft begabte, ihre Haut mehrmals zu wechseln, sich zu häuten.

Wir zählen in Europa vier Varietäten von Seidenraupen; ich sage nicht Species, denn dieses Wort setzt eine constante Raçe voraus, welche während eines langen Zeitraums immer die nemlichen Individuen hervorbringt; aber die Seidenzucht ist noch weit von diesem Ziele entfernt.

Ohnerachtet aller angewandten Sorgfalt ereignet es sich beständig, daß Individuen der einen Varietät unter der Zucht einer andern geboren worden, und dieses rührt einzig und allein daher, daß seit langen Zeiten alle verschiedenen Raçen durch fortgesetzte Kreuzungen unter einander gemischt worden sind. Hieraus entstehen vielleicht auch manche Krankheiten und das ungleiche Ausschlüpfen der Raupen, sowie die ausgearteten Cocons. Deshalb sollte auch der Seidenzüchter alle Mühe anwenden, um die Raçe, welche er gewählt hat, zu reinigen und zu veredeln, indem er alle in der Farbe oder dem Ausschlüpfen sich zur Unregelmäßigkeit neigenden Individuen aufopfert.

Die vier Varietäten, deren ich Erwähnung that, sind:

1.) Die Seidenraupe mit gelbem Cocon und drei Häutungen,
2.) " " " " " " vier "
3.) " " " weißen " " drei "
4.) " " " " " " vier "

Unter diesen für das Auge beinahe ganz ähnlichen Raupen sind die sogenannten Negroni zu unterscheiden. Diese, bald zebraartig schwarz und weiß gestreiften, bald dunkel gefleckten, bald schmutzig weißen Raupen kommen in den angeführten Varietäten und selbst in der "Sina" genannter Sorte vor. Die Negroni stehen den übrigen Raupen in keiner Weise nach, sie spinnen einen gelben oder weißen Cocon, je nachdem sie von der einen oder der andern Varietät abstammen.

Wir haben uns hier blos mit der Seidenraupe zu beschäftigen, welche sich viermal häutet, da diese uns die meisten Vortheile darbietet.

Die Häutungen finden nach ungleichen Intervallen statt, diese verlängern sich, wenn die Raupen in einer mehr kühlen Temperatur bei spärlichen Fütterungen erzogen werden, bei erhöhter Zimmerwärme dagegen, verbunden mit reichlicher Nahrung, werden jene Intervalle wesentlich abgekürzt.

Während der Häutungen ist der Zustand der Raupe immer ein krankhafter, der durch die Nachlässigkeit des Menschen sehr häufig den Tod im Gefolge hat.

Die vorsorgende Natur hat schon im Voraus den Keim einer jeden neuen Haut in den Körper der Raupe gelegt. Wenn durch das Wachsthum des Thiers die alte Haut zu eng wird, so fällt sie ab und wird durch die zweite, viel weitere, ersetzt, diese weicht zu ihrer Zeit der dritten und die dritte endlich der vierten und letzten Haut.

Wenn die zu eng gewordene alte Haut das Thier zu drücken anfängt, so verschwindet nach und nach der Appetit, es entleert sich der Excremente, wird kleiner und gibt aus verschiedenen Theilen seines Körpers Seidenfäden von sich, durch welche es denselben an die umgebenden Gegenstände befestigt, damit, wenn es sich demnächst bewegt, um die alte Haut zu verlassen, diese an den Gegenständen hängen bleibt.

Die Raupe bleibt nun mit hochaufgerichtetem Kopf unbeweglich sitzen, welchen Zustand man auch den Schlaf der Raupe nennt, der einer jeden Häutung vorangeht.

Bei günstiger Witterung sind Schlaf und Häutung binnen vier und zwanzig Stunden vorüber, kühles oder Regenwetter verzögert dieselbe. Tritt ein solches ein, so hat man nur nöthig, die Zimmerwärme nach und nach um einige Grade zu erhöhen und wird seinen Zweck sehr bald und vollständig erreichen.

Glücklicherweise bedarf die Seidenraupe sobald nach vollendeter Häutung keiner Nahrung, ja man kann sie ganz unbeschadet ihres Gedeihens zwölf Stunden und noch länger fasten lassen, wenn man ihr nur reine frische Luft geben kann.

Diese Eigenschaft der Seidenraupe ist für den Züchter von ungemeiner Wichtigkeit, indem sie ihm das Mittel bietet, durch ein mäßiges Fastenlassen der zuerst gehäuteten Raupen, den anderen Zeit zu gewähren, die Häutung zu vollenden und also im Wachsthum nicht zurückzubleiben.

Ich werde Gelegenheit finden, dieses Gegenstandes noch mehrmals zu erwähnen.

Die hornartige Haut des Rüssels ist das erste, welches der neuen Haut weicht. Nachdem dieses geschehen, drängt die Raupe ihren Körper durch den ersten etwas engeren Ring und, da die alte Haut durch Seidenfäden festgehalten wird, gelingt es dem Thier, durch fortgesetztes Zusammenziehen und Wiederausdehnen des Körpers die alte Hülle zu verlassen. Die Natur begünstigt noch besonders dadurch die Häutung, daß sie zwischen der alten und neuen Haut eine schlüpfrige Feuchtigkeit bildet.

Wenn durch irgend einen Zufall die Raupen in dem Häutungsprozeß gestört werden, so schleppen sie die alte Haut mit sich herum und da dieser die Anhaltspunkte fehlen, so sind die Raupen ausser Stand, sich ihrer zu entledigen. Durch die belebende Einwirkung von Luft und Licht schwillt der vordere, freie Theil des Körpers an, während der hintere Theil in der alten Haut zusammengepreßt bleibt und das Thier muß endlich, nach vergeblichen Versuchen sich frei zu machen, elend ersticken.

Dieser Fall tritt sehr häufig ein, wenn das die Raupen wartende Personal die vollständige Häutung nicht abwartet, demnach zu früh füttert und die Thiere beim Reinigen ihres Lagers beunruhigt, bei welcher Gelegenheit dann auch die noch nicht gehäuteten Raupen oft mit Gewalt von ihrem Ruhepunkt gerissen werden. Auf diese Art geht hauptsächlich bei der ersten und zweiten Häutung eine Masse Raupen zu Grund, denn, da zu dieser Zeit dieselben noch sehr klein sind, so daß man sich nur nach sorgfältiger Beobachtung von der vollendeten Häutung überzeugen kann, so wird sehr häufig mit dem Füttern und Reinigen zu frühzeitig begonnen. Es gehört indessen nur einige Uebung und Aufmerksamkeit dazu, um gehäutete Raupen von ungehäuteten zu unterscheiden.

Während des ersten Schlafs ist der Körper derselben hell

olivenfarbig und der Kopf schmutzig weiß; nach der Häutung aber hat das Thier das Ansehen, als wenn es mit ganz feiner Asche überstreut wäre. Beim zweiten, dritten und vierten Schlaf ist die Haut mehr weiß und der Körper rund, nach vollbrachter Häutung aber erscheint die Haut schmutzig blaßgelb und voller Runzeln.

Jedesmal, wenn sich die Raupe gehäutet hat, ist sie sehr schwach und würde in den ersten Stunden nicht einmal Nahrung zu sich nehmen, da ihre Kauwerkzeuge alsdann noch weich und biegsam sind und erst nach Verlauf von einiger Zeit wieder ihre frühere Kraft und Stärke erlangen.

Wenn die vierte, für das Auge sichtbare Häutung vorüber ist, so beginnt das fünfte und letzte Alter der Seidenraupe. Diese Lebensperiode ist zugleich die wichtigste bei der Zucht nud ich werde mich an geeigneter Stelle bemühen, dem Anfänger solche Anleitungen zu geben, deren Befolgung ihn in den Stand setzen werden, alle Klippen zu vermeiden, an welchen das Unternehmen scheitern könnte.

Die Seidenraupen verzehren während des letzten Alters eine unglaubliche Masse Blätter und erlangen ihre ganze Größe; das Bedürfniß der Nahrung läßt sodann nach und der Appetit hört zuletzt ganz auf. Die Raupen entleeren sich aller Excremente, nehmen sehr merklich an Umfang ab und es bleiben von den Thieren nur noch die animalischen und seidengebenden Substanzen übrig.

Bei günstigen Witterungsverhältnissen erlangt die Seidenraupe 7 bis 10 Tage nach der letzten Häutung die Spinnreife, welche man an verschiedenen Merkmalen erkennt, wovon in Kap. XVI. gehandelt wird. Die Raupe sucht nun einen passenden Platz und spinnt binnen drei bis vier Tagen ihren Cocon, in welchem sie sich sodann in eine Puppe verwandelt. Nach weiteren vierzehn bis achtzehn Tagen fällt die Hülle der Puppe in dem Cocon ab und es erscheint nun das vollkommene Insect, der Schmetterling, der vermittelst einer ätzenden Flüssigkeit die Wand des Cocons durchbricht und aus demselben kriecht.

Die Schmetterlinge nehmen keine Nahrung mehr zu sich, sie fühlen nur noch das Bedürfniß ihr Geschlecht durch Begattung fortzupflanzen und sterben sodann ab.

IV. Kapitel.

Von der für die Zucht der Seidenraupe zuträglichsten Luftwärme.

Die Seidenraupe, als ein dem heißen Clima ursprünglich angehörendes Insect, liebt natürlich auch die Wärme; es soll jedoch hiermit nicht gesagt sein, als wenn eine hohe Temperatur zum Gedeihen des Thiers durchaus erforderlich sei. Eine allzugroße, durch kein künstliches Mittel zu mildernde Hitze erzeugt im Gegentheil häufig Krankheiten, die in kurzer Zeit oft ganze Zuchten zu Grund richten, wofür wir zahlreiche Beweise in den südlicheren Seidenbauländern finden. Eben so wenig können aber auch Seidenraupen in einer zu kühlen Temperatur mit Vortheil erzogen werden.

Es gibt zwar Personen, welche behaupten, die Seidenraupe bedürfe zu ihrem Gedeihen gar keiner künstlichen Wärme, sie beweisen aber hierdurch, daß sie sich von der Natur und den Bedürfnissen des Insects, sowie darüber, auf welche Art die Kultur der Seide für den Menschen am nutzbarsten gemacht werden kann, noch gar keinen richtigen Begriff gebildet haben. Die günstigen Jahrgänge, in welchen Seide ganz ohne Nachhülfe produzirt werden könnte, sind so überaus selten, daß sie nur als eine Ausnahme von der Regel betrachtet werden können, und wenn die Chinesen das Bedürfniß fühlen, den Mangel an natürlicher Wärme durch die Kunst wieder auszugleichen, so dürfen wir ihnen hierin wohl nachahmen.

Man hat, namentlich in Frankreich, Proben gemacht, Seidenraupen bei constanter Wärme von 10° bis 36° R. zu erziehen und gefunden, daß bei 10° die Raupen ihr Leben langsam dahinschleppten und nur äußerst wenige davon spinnreif wurden. Je mehr man sich 18° bis 20° näherte, desto lebenskräftiger blieben die Insecten. Bei einer Wärme von 25° bis 28° mußte schon die Luft durch die Kunst verhältnißmäßig sehr feucht erhalten werden, das Resultat war aber immer noch befriedigend; aber in noch

höherer Temperatur ging wieder der größte Theil der Raupen zu Grund.

Graf Dandolo und nach ihm mehrere deutsche Schriftsteller verlangen, daß man die Temperatur im Raupenzimmer von 19° im ersten Alter, bis auf 16½° im letzten Alter sinken lasse, und, vorausgesetzt, daß die zu Ende Juni, oder Anfangs Juli in der Regel höhere äußere Temperatur dieses erlaubt, werden die Raupen sehr wohl gedeihen. Da indessen, wie schon erwähnt worden ist, eine erhöhte Wärme die Freßlust der Raupen namhaft steigert und deren Befriedigung, indem sie die Functionen des Raupenlebens beschleunigt, dieses um mehrere Tage abkürzt, eine Steigerung des Wärmegrads bei einer zweckmäßig eingerichteten Feuerung nur unbedeutende Kosten verursacht, so ist eine Zucht bei erhöhter Wärme um so mehr vorzuziehen, weil hierdurch zugleich bedeutend an Zeit und Taglohn gespart wird.

Der berühmte Camille Bauvais und alle Seidenzüchter Frankreichs, Italiens und Deutschlands, welche seine heilsamen, erprobten Lehren befolgen, erziehen ihre Raupen von vollendeter erster Häutung an bei 20° constanter Wärme, nachdem man diese im ersten Alter von anfänglich 24° bis auf 21° allmählig hatte sinken lassen.

Die, dieser Schrift beigegebene, bildliche Darstellung des Lebens der Seidenraupe ist nach dem Beauvais'schen System eingerichtet und nach demselben gebrauchen diese Insecten

bis zur vollendeten 1. Häutung	4 Tage
" " " 2. "	3 "
" " " 3. "	5 "
" " " 4. "	5 "
und von da bis zum Aufsteigen in die Spinnhütten	7 "
	24 Tage

Bei einer Temperatur, welche nach den Vorschriften Dandolo's und mehrerer deutschen Schriftsteller im 1. Alter 19°, im 2. 18½ bis 18°, im 3. 17½ bis 17°, im 4. 17 bis 16½° und im 5. Alter 16½ bis 16° beträgt, gebraucht die Raupe

bis zur vollendeten 1. Häutung	6	Tage
„ „ „ 2. „	5	„
„ „ „ 3. „	7	„
„ „ „ 4. „	8	„
und bis zum Einspinnen . .	10	Tage
	36	Tage

Bei allen diesen verschiedenen Zeitangaben ist vorausgesetzt, daß jeder Schlaf bis zur vollendeten Häutung nur einen Tag währt; wird hierzu mehr Zeit gebraucht, so muß sie der Zahl der angegebenen Tage zugerechnet werden.

Welchem System man nun auch zu folgen gesonnen sein möge, so darf nicht ausser Acht gelassen werden, daß hiermit auch die Menge des Futters und die Zahl der täglich zu reichenden Mahlzeiten in genauem Verhältniß stehen muß, denn, wollte man z. B. den Raupen bei 20° R. täglich nur vier sparsamere Hauptfütterungen geben, so würden sie unmöglich befriedigt sein, umgekehrt aber müßte vieles Laub unbenützt bleiben.

Bei einer constanten Temperatur von 24° werden die Seidenraupen schon am 20. Tage spinnreif; eine noch mehr beschleunigte Zucht konnte bis jetzt mit wirklichem Nutzen nicht gemacht werden.

Wer ganz ohne künstliche Wärme Seidenraupen erziehen will, hat gar keinen Anhaltspunkt für die Dauer der verschiedenen Lebensalter, er hängt durchaus von dem Wechsel der Witterung ab und wird in ungünstigen Jahren vielleicht gar keine, oder eine so schlechte Ernte machen, daß er sich entweder zu den von den verschiedenen Schriftstellern gegebenen Regeln bekehrt, oder die Lust an der Seidenzucht verliert.

V. Kapitel.

Von dem Maulbeerbaum, als allein tauglichem Nahrungsmittel für Seidenraupen.

Müßige Köpfe haben schon zu verschiedenen Zeiten behauptet, man könne die Seidenraupe mit Salatblätter, oder dem Kraut der Schwarzwurzel eben so wohl, als mittelst des Maulbeerlaubs füttern, ja vor einigen Jahren wurde sogar das Unkraut Polygonum centinodium, mit dem unser Polyg. aviculare (Vogelknöterig) analog ist, als vollständiger Ersatz der Maulbeere empfohlen.

Abgesehen davon, daß die Salatpflanze kaum eine Spur und Schwarzwurzblätter nur äußerst wenig von den Substanzen enthalten, welche die Seidenraupe ernähren und Seide erzeugen können, hätten jene Personen sich nur das kleine Rechnungsexempel aufstellen sollen, welche Bodenfläche zur Erzeugung von so viel Salat- oder Schwarzwurzblättern oder Vogelknöterig erfordert wird, um eine große Masse von Seidenraupen zu ernähren und sie würden ganz sicher gefunden haben, daß man des bauwürdigen Bodens eines ganzen Königreichs bedarf, zur Erzeugung von nur so vieler Seide, als ein kleines Herzogthum jährlich consumirt.

Der weise Schöpfer hat die Seidenraupe, welche wir cultiviren, einzig auf den Maulbeerbaum angewiesen, den dagegen kein anderes Insect berührt. Sein Laub wächst in Fülle an Hecken, Buschbäumen und Hochstämmen, ohne den Garten- oder Feldbau zu beeinträchtigen und lohnt die auf seine Kultur verwendete Mühe hundertfältig.

Es gibt allerdings in dem südöstlichen Asien, sowie in einigen südlichen Theilen von Nordamerika mehrere Insectengattungen, welche ein seidenähnliches Gespinnst liefern und sich von dem Laub anderer Bäume ernähren, bis jetzt ist es aber, trotz der in Frankreich ausgesetzten hohen Prämie, noch nicht gelungen, jenes Gespinnst abzuhaspeln und ihm hierdurch den Werth der mit dem Maulbeerlaub gewonnenen Seide zu ertheilen.

Alle Ankündigungen von einer abweichenden Ernährungsweise der Seidenraupen, wie solche von Zeit zu Zeit auftauchen, sind

daher für so lange mit äußerster Vorsicht aufzunehmen, bis größere Versuche ihren praktischen Werth vollkommen constatirt haben.

Das Laub des Maulbeerbaums hat fünferlei verschiedene Bestandtheile:

1) Vegetabilische Faser,
2) Zucker,
3) harzige Bestandtheile,
4) Wasser,
5) färbende Bestandtheile.

Die vegetabilische Faser, das Wasser und die färbende Bestandtheile geben den Raupen keine Nahrung, noch können sie Seide erzeugen: der Zucker ernährt das Insect, und aus dem harzigen Bestandtheil bildet sich die Seidensubstanz. Je nach dem Verhältniß der im Blatt enthaltenen verschiedenen Stoffe ist auch das Resultat verschieden.

Ein gewisses Gewicht an Laub, in welchem Wasser und vegetabilische Fasern vorherrschen, wird weniger Seide liefern, als dasselbe Gewicht, dessen Zucker- und Harzgehalt überwiegend ist. So z. B. giebt das harte, rauhe Blatt des schwarzen Maulbeerbaums, welches in Griechenland, Kalabrien, Sicilien und Spanien zum Futter der Seidenraupen verwendet wird, viele Seide von starkem, jedoch grobem Faden.

Das Blatt des weißen, auf luftigen, allen Winden Preiß gegebenen und in leichten Boden gepflanzten Maulbeerbaums, giebt reichliche Seide von feiner, starker und sehr schöner Qualität; und endlich produzirt das Laub desselben Baums, in feuchten Ebenen und schwerem Boden gewachsen, weniger Seide von geringerer Qualität.

Der Maulbeerbaum besitzt eine kaum glaubliche Lebenskraft und überdauert selbst eine Jahre hindurch fortgesetzte unsinnige Behandlung, wofür ich, unter vielen andern, nur ein einziges, selbst erfahrenes Beispiel anführe.

Die Entfernung eines Maulbeerhaags wurde mir durch den Ankauf eines angrenzenden Grundstücks wünschenswerth, die Heckenstämme waren jedoch schon zu alt, um mit Vortheil versetzt werden zu können und ich gab mir vier Jahre hindurch vergebliche Mühe, den Haag auf irgend eine Weise, besonders auch durch Beraubung

der Blätter des ersten und zweiten Triebs mit aller Gewalt zu ruiniren. Im fünften Jahr blieb der Haag in Ruhe und erholte sich dergestalt, daß er nunmehr kaum von den gutgepflegten Hecken unterschieden werden kann. Ich empfehle dieses Beispiel jedoch keineswegs zur Nachahmung.

Der Maulbeerbaum widersteht jedem Ungestüm der Jahreszeiten, er trotzt noch dem härtesten Winterfrost, wenn die Mehrzahl unsrer andern Fruchtbäume demselben unterliegt und es liefert namentlich der wilde Baum, vermöge seines reichen Zucker- und Harzgehalts, den gediegensten Nahrungsstoff für die Seidenraupen. Die Seide, welche das mit wildem Laub gefütterte Insect spinnt, ist fein, stark und elastisch, die Anpflanzung dieses Baumes würde daher vorzuziehen sein, wenn er eben so viele Blätter lieferte, als der veredelte Baum. Da aber die Masse des Laubs, welche dieser trägt, weit überwiegend ist und das Einsammeln seiner um so viel größeren Blätter kaum den vierten Theil des Kostenaufwands wie bei jenem erfordert, so ist es vorzuziehen, hauptsächlich veredelte Maulbeersorten anzupflanzen und wer nur immer darin schon seit längerer Zeit Erfahrung gesammelt hat, wird bestätigen müssen, daß der anfänglich größere Kostenbetrag schon sehr bald durch Ersparung an Zeit und Taglohn und durch einen höheren Ertrag mehr als ausgeglichen wird.

Es gibt jedoch wilde Maulbeerbäume, deren Blätter denen des veredelten Baums an Größe nur um weniges nachstehen und deren Anpflanzung demnach hauptsächlich zu empfehlen ist.

Der berühmte Bonafous in Turin hat gegen das Ende der 1820r Jahre mit den Raupen von 8 Loth Seidenraupeneiern, deren eine Hälfte mit wildem, und die andere Hälfte mit veredeltem Laub gefüttert wurde, einen praktischen, vergleichenden Versuch über den Werth des veredelten Maulbeerbaums, dem wilden gegenüber angestellt, und nachdem er diesem letzteren vollständige Gerechtigkeit wiederfahren läßt, spricht er sich folgendermaßen über jenen aus:

1.) Ich bemerke vor Allem, daß die Seidenraupen keine Vorliebe für die Blätter des einen, oder des andern Baumes zeigten; die Blätter beider Sorten wurden sämmtlich mit großer Begierde aufgezehrt.

2.) Hundert Raupen mit einem Pfund veredelter Blätter und hundert andere Raupen desselben Alters mit einem Pfund wilder Blätter gefüttert, haben in ganz gleichem Zeitraum die Nahrung verzehrt.

3.) Die glatten Blätter des gepfropften Baums widerstehen dem Regen weit besser, sie nehmen den Thau weniger an, und bleiben längere Zeit hindurch frisch; diese Eigenschaft erlaubt ein Pflücken des Laubs in größerem Vorrath.

4.) Das Einsammeln der Blätter geht schneller von Statten, zwei Arbeiter pflücken an veredelten Stämmen mehr Laub, als drei andere in derselben Zeit an wilden Bäumen zu thun im Stande sind.

5.) Das veredelte Laub ist größer, nicht ausgezackt und fällt schwerer ins Gewicht. Der Ertrag von zwei gleich guten und großen Bodenflächen, wovon die eine mit edeln, die andere mit wilden Bäumen bepflanzt ist, neigt sich zu Gunsten der ersteren; der Mehrertrag derselben kann auf mindestens ein Drittheil angeschlagen werden.

6.) Die mit veredeltem Laub gefütterten Raupen haben 6¼ pro Cent mehr Cocons geliefert, als die andern.

7.) Wenn man Edelreiser eines männlichen Baums auf einen wilden Stamm pfropft, so trägt dieser fortan keine Früchte, die ganze Kraft des Baums geht in die Blätter über, das Belesen des Laubs wird erleichtert und der Unrath auf den Hürden nicht noch durch eine Unzahl von Beeren vermehrt.

8.) Der Bewohner der nördlicheren Regionen kann Edelreiser einer spättreibenden Varietät von Maulbeerbäumen zum Pfropfen wählen und wird hierdurch den Einflüssen des Spätfrosts entgehen. Der Südländer dagegen thut gerade das Gegentheil, damit seine Zucht noch vor Eintritt der großen Sommerhitze vollendet ist u. s. w.

Unter dem Titel: Memoire sur la feuille du murier greffé comparée à celle du murier sauvage, relativement au ver à soie“ ließ die Ackerbaugesellschaft des Rhonedepartements im Jahr 1829 diese Erfahrungen durch den Druck veröffentlichen.

Wenn noch irgend ein Zweifel über den höheren Werth des veredelten Baums auftauchen könnte, so ist dieser schon seit langen Jahren durch hundertfältige Erfahrungen in Frankreich, namentlich

dem mittleren, widerlegt, wo beinahe ausschließlich das Laub von veredelten Bäumen verfüttert wird. Man vergleiche nur die äusserst günstigen Resultate der dortigen Seidenzucht mit den weit dahinter zurückbleibenden in denjenigen Ländern, wo die Raupen nur die Blätter wilder Bäume zur Nahrung erhalten, so wird jeder Zweifel sofort schwinden.

In den 1830r Jahren wurde der chinesische Loubaum in Frankreich bekannt und ich hatte Gelegenheit denselben bei dem berühmten Baumzüchter Soulange-Bodin in Riz an der Seine kennen zu lernen, der ihn morus intermedia nannte.

Dieser Baum hat alle vortrefflichen Eigenschaften des vielstengelligen Maulbeerbaums (dessen ich noch mit einigen Worten erwähnen werde), ohne wie dieser den nachtheiligen Einwirkungen des Frostes unterworfen zu sein. Er nimmt mit geringem Boden verlieb, gedeiht selbst noch in reinem Flugsand bei einiger Pflege ganz vortrefflich und trägt eine erstaunliche Masse großer herrlicher Blätter, die von den Seidenraupen mit Begierde verzehrt werden.

Der Loubaum ist eine wilde Pflanze, die von Natur edel ist und alle gerühmten Eigenschaften des wilden Maulbeerbaums mit dem Blattreichthum der edelsten Sorten in sich vereinigt, ja sie alle noch bei weitem übertrifft.

Das Blatt des Loubaums gewährt hauptsächlich im letzten Alter der Raupen die entschiedensten Vortheile und diese Insecten spinnen nach dessen Genuß eine sehr reichliche, feine und elastische Seide.

Im Jahr 1840 brachte ich diesen ausgezeichneten Baum nach Deutschland und es geschah seiner zum erstenmal öffentliche, rühmliche Erwähnung in Möglings Werke: „Die Seidenzucht und deren Einführung in Deutschland, zweite Auflage“, nachdem ich den Verfasser von meinen Erfahrungen in Kenntniß gesetzt hatte. Möglings eigne, während seines Aufenthalts bei Camille Beauvais gesammelten Erfahrungen über den hohen Werth des Loubaums stimmten vollständig mit den meinigen überein *).

---

*) Die Nachfragen und der Wunsch, den Loubaum zu besitzen, haben sich seit dieser Zeit dermaßen vermehrt, daß ich seither nicht im Stande

Die Chinesen schätzen diesen Baum aufs Höchste, wie aus dem, auf Kosten der französischen Regierung herausgegebenen Werk: „**Resumé des principaux traités chinois sur la culture des muriers et l'éducation des vers à soie**“ nachgelesen werden kann.

Unter den Maulbeerbäumen gibt es eine äusserst merkwürdige Spezies, es ist dieses der nach seiner Art zu wachsen sogenannte vielstengelige Maulbeerbaum (**morus multicaulis**).

Ursprünglich wahrscheinlich China angehörend, wurde er, den Nachrichten der Missionäre zufolge, zuerst durch chinesische Emigranten nach Manilla verpflanzt; von hier wurde er nach der Insel Bourbon versetzt und später nach Europa gebracht.

Dieser Baum, oder vielmehr Strauch, hat folgende bemerkenswerthe, dem Loubaum ganz ähnliche Eigenschaften:

1.) sehr schnell zu wachsen,
2.) sich auf alle mögliche Arten zu vermehren,
3.) außerordentlich große, zur Nahrung für die Seidenraupen dienliche Blätter zu liefern.

Es ist wahrscheinlich, daß dieser Baum nur eine im Süden von China vorkommende Sorte einer allgemein verbreiteten Gattung von Maulbeerbäumen ist, denn nach den Nachrichten der Missionäre kommen im nördlichen China ganz ähnliche Bäume vor, welche auch den Winter unserer gemäßigten Klimate überdauern, der, wie schon im I. Kapitel erwähnt, nicht strenger als dort ist.

Nach allem diesem liegt die Vermuthung nahe, daß der vielstengliche Maulbeerbaum eine Varietät des Loubaums ist, mit dem Unterschied, daß dieser dem strengsten Winter Trotz bietet, während jener häufig bis in die Wurzeln erfriert.

---

war, allen Bestellungen Genüge zu leisten, obschon ich mich in den letzten sieben Jahren bemühte, den Baum auf alle mögliche Weise künstlich zu vermehren. Der Verfasser.

VI. Kapitel.

Von der Fütterung der Seidenraupen, der Menge und den erforderlichen Eigenschaften des Maulbeerlaubs.

Eine zweckmäßige, dem stets wachsenden Bedürfniß der Seidenraupen angemessene, Fütterung, gehört zu den mancherlei Bedingungen, welche das Gedeihen einer Zucht hauptsächlich zu fördern im Stande sind.

Die aus einer gewissen Anzahl Eier hervorgegangenen Raupen bedürfen auch, wenn sie kräftig bleiben und einen seidenreichen Cocon spinnen sollen, eines gewissen Gewichts an Laub. Es ist daher unerläßlich, daß der Seidenzüchter die auszulegenden Eier vorher genau abwäge und den Raupen die für jeden Tag vorgesehene Menge Blätter darreiche.

Die colorirte bildliche Darstellung des ganzen Lebenslaufs der Seidenraupe, welche dieser Schrift beigegeben ist, zeigt für jeden Tag das Bedürfniß an Blättern und die Zahl der Fütterungen bei einer Zimmerwärme von 20° R.

Weis der Seidenzüchter nicht, welches Quantum Eier er zur Zucht ausgelegt hat, so ist er auch nicht im Stande, das dafür erforderliche Laub zu bemessen, und seine Raupen werden nie das Futtergewicht erhalten, welches sie in ihrem jedesmaligen Zustand bedürfen. In der Regel werden in den ersten Altern zu viele und im letzten Alter zu wenig Blätter dargereicht werden, was unausbleiblich zur Folge hat, daß die zu rechter Zeit nicht gehörig gesättigten Raupen weniger seidenreiche Cocons spinnen.

In den ersten beiden Altern soll man das Laub in sehr kleine Stücke zerschneiden. Weil aber diese bald abwelken, so muß auch die Zahl der täglichen Fütterungen ansehnlich vermehrt werden. Das klein geschnittene Laub kann mit der Hand nicht gleichförmig genug aufgestreut werden und man wird sehr wohl thun, wenn man sich zu diesem Zweck kleiner Siebe bedient, deren Maschen etwa 6 Linien im Geviert halten. Man kann sich mit leichter Mühe diese Siebe selbst verfertigen, menn man irgend ein von

zwei Seiten offenes niedriges Kästchen an der einen Seite mit Bindfaden ins Kreuz bespannt, nur nehme man hierzu kein Cigarrenkistchen.

Nach der zweiten Häutung kann das Laub schon etwas gröber geschnitten werden und im vierten und fünften Alter ist ein Zerkleinern der Blätter nicht mehr nöthig.

Man hat in neuerer Zeit von einigen Seiten das öftere Füttern der Seidenraupen getadelt und sogar als schädlich darzustellen versucht. Es wird behauptet, dasselbe diene nur dazu, den Appetit der Raupen übermäßig zu reizen, sie auf Unkosten einer gesunden, kräftigen Fortpflanzungsfähigkeit früh reif und groß zu machen und den Keim zu Krankheiten zu erzeugen; auch finde keine wesentliche Ersparung durch eine beschleunigte Zucht der Raupen statt, drei Mahlzeiten des Tags genügten vollkommen u. s. w.

Untersuchen wir nun einmal den Zustand der Raupen bei täglich nur drei Fütterungen, setzen wir aber dabei voraus, daß die Anhänger der neuen Lehre wenigstens damit einverstanden sind, daß Seidenraupen, wenn sie die Hauptbedingung ihres Lebens erfüllen und für den Züchter einen wirklichen Nutzen abwerfen sollen, auch ein gewisses Gewicht an Laub verzehren werden und wählen wir als Beispiel denjenigen Tag des ersten Alters, wo die Freßlust der Raupen am größten ist.

Nun wiege man das für die stärkste der drei Fütterungen bestimmte Laub ab und streue es auf den noch sehr kleinen Raum, welchen die Raupen einnehmen, und man wird sich überzeugen, daß die Last des viel hundertmal größeren Gewichts des Laubs, als dasjenige der Raupen, nothwendig eine Masse der kleinen hülflosen Insecten erdrücken oder ersticken muß. Was von ihnen mit dem Leben davon kommt, findet aber jetzt einen sehr großen Ueberfluß an Futter, und wenn, bei dem durch langes Warten sehr gesteigerten Appetit, der Instinct des Thiers auch wirklich eine nachtheilige Uebersättigung zuläßt, so wäre hierdurch gerade **das** erreicht, was man vermeiden wollte.

Betrachten wir dagegen die Raupen im ganz- oder halbwilden Zustand, so finden wir, daß dieselben ununterbrochen Tag und Nacht Gelegenheit haben, ihren Hunger zu stillen, sie ruhen und

verdauen, wann sie gesättigt sind, sie fangen von Neuen zu fressen an, wenn es ihr Bedürfniß erheischt, sie kommen bei günstiger Witterung früher zur Reife und vollbringen die Phasen ihres Lebens später, wenn ihre Entwickelung durch Regen und kühles Wetter gehemmt wird.

Indem wir nun unsern Raupen eine zwar häufige, doch zu keiner Zeit zu reichliche Nahrung reichen, ersetzen wir nach unsern Kräften das Werk der Natur, wir bewahren aber die Insecten natürlich auch vor einer möglichen Uebersättigung und kommen den übeln Einflüssen der Witterung dadurch zuvor, daß wir in unsren Raupereien stets die den Raupen angemessenste Temperatur erhalten. Wie bei einer solchen regelmäßigen, ganz der Natur angemessenen Behandlung die Zeugungskraft des Insects geschwächt werden kann, wird für immer ein Räthsel bleiben.

Die Chinesen, hinter denen wir Europäer in der unausgesetzten Sorgfalt für das Gedeihen der Seidenraupen noch gar weit zurückbleiben, füttern dieselben im ersten Alter 48 mal während 24 Stunden und vermindern die Zahl der Fütterungen nur allmählig; eine mehr als viertausendjährige Erfahrung hat sie die vollkommene Zweckmäßigkeit ihrer Methode gelehrt.

Gediegene deutsche, französische uud italienische Schriftsteller, Graf Dandolo an ihrer Spitze, verlangen für eine Zucht bei mehr niederer Temperatur wenigstens vier Hauptfütterungen, schreiben aber zugleich auch noch vier Zwischenmahlzeiten vor, wodurch die Zahl acht erreicht wird.

Die **eigene** Erfahrung ist und bleibt für immer die beste Lehrmeisterin, wer sie als Richtschnur wählt, wird nicht leicht irren und wer eine aufrichtig durchgeführte Probe machen will, wird sicher finden, daß bei zahlreichen, aber jedesmal mäßigen Fütterungen die Raupen am Besten gedeihen, so wie, daß eine durch erhöhte künstliche Wärme etwas beschleunigte Zucht von einer sehr ansehnlichen Ersparniß an Zeit und Taglohn begleitet ist.

Sehr wünschenswerth ist eine gewisse Ordnung in der Zeit der Mahlzeiten, man bestimme dieselben im Voraus und weiche nur im Nothfall davon ab.

Man sorge dafür, besonders bei zweifelhafter Witterung, daß das für den folgenden Tag erforderliche Laub stets im Vorrath gehalten werde; im Keller oder in einem andern kühlen Raum wird sich dasselbe mehrere Tage hindurch frisch erhalten.

Tritt anhaltendes Regenwetter ein, so kommt der Seidenzüchter allerdings in Verlegenheit; wenn er aber die abgeschnittenen Baumzweige unter Dach bringt und das Wasser öfters abschüttelt, so werden die Blätter sehr bald trocknen und sie können von den Zweigen abgestreift werden. Sind die Blätter immer noch feucht, so schüttle man sie mittelst einer hölzernen Gabel öfters auf.

Kann, trotz aller angewandter Mühe, nicht alsbald ein hinreichendes Quantum Laub getrocknet werden, so lasse man die Raupen nicht zu lange auf frisches Futter warten, sondern reiche ihnen einstweilen den gewonnenen Vorrath, sorge aber für möglichst gleiche Vertheilung desselben, sowie für den Zutritt reiner Luft.

Es ist überhaupt nicht rathsam, zu vieles Laub auf einmal aufzustreuen, man gewöhne sich daran, einige Zeit nach jedesmaliger Fütterung die Runde in dem Raupensaal zu machen und allerwärts nachzufüttern, wo das Laub bereits aufgezehrt ist.

Des Morgens soll man mit dem Pflücken des Laubs warten, bis die Sonne den Thau aufgesogen hat.

Ferner leere man die Säcke, oder Körbe, in welchen Laub gesammelt worden ist, alsbald aus und vermeide, daß die Blätter längere Zeit hindurch in dichten Massen auf einander liegen bleiben, man wende und schüttle sie zeitig auf, denn, wenn die Blätter sich erhitzt und bereits angefangen haben zu fermentiren, so ist deren Genuß den Raupen höchst nachtheilig.

Die Rostflecken an den Blättern schaden den Raupen nicht, diese benagen nur die gesunden Theile und höchstens gebraucht man zum Ersatz einige Pfund Blätter mehr.

Mit Honigthau bedecktes Laub soll gar nicht verfüttert, oder vorher rein gewaschen und wieder getrocknet werden.

Wie jedes Thier nur alsdann gedeihen wird, wenn es die seinem jedesmaligen Zustand angemessene Pflege und Nahrung erhält, so auch die Seidenraupe. Die Natur weckt den Keim des Lebens in dem Embryo mit dem sich entwickelnden Maulbeerlaub,

dessen Weiche und Zartheit den Bedürfnissen des jungen Räupchens entsprechen.

Jeder Tag aber fördert und kräftigt das Wachsthum der Raupe und die zarten Blätter, welche ihr wohl anfänglich vollkommen genügten, hören auf, ein passendes Nahrungsmittel zu sein.

Die Bedürfnisse der Seidenraupe im vierten, insbesondere aber im fünften Alter sind ganz andere und sie verlangt zu dieser Zeit ein nahrungskräftiges Laub, das an einem noch unreifen Sommerzweig nicht gefunden werden wird, denn hier muß der Saft des Baums erst das Holz des Zweigs zur Reife bringen, bevor derselbe in die Blätter übergehen kann, während an einem schon verholzten älteren Zweige die ganze Kraft sich beinahe unmittelbar den Blättern mittheilt.

Das Laub, welches im Schatten, oder an Zweigen im Inneren der Baumkrone gewachsen ist, wohin weder Sonne noch Luft dringen können, enthält noch weniger nährende und Seide erzeugende Bestandtheile, als die Blätter eines unreifen Zweigs, und wer daher diese verschiedenen Laubsorten dennoch zur Nahrung der Raupen verwenden will oder muß, gebrauche wenigstens die Vorsicht, dieselben einige Zeit hindurch liegen zu lassen, damit die darin vorherrschenden Wassertheile einigermassen verdünsten können.

Von dem Werth der verschiedenen Blätter kann man sich sehr leicht durch eine einfache Probe überzeugen. Man nehme ein gleiches Gewicht von gutem und schlechtem Laub, lasse solches vollkommen dürre werden und man wird, bei abermaligem Abwiegen, unzweifelhaft finden, daß das gute Laub um mehrere Prozente mehr feste Bestandtheile hat, als das andere, welche, neben der vegetabilischen Faser, dem größeren Harz- und Zuckergehalt des Blatts zugeschrieben werden müssen, woraus natürlich folgt, daß schon ein geringeres Gewicht von jenem zur Sättigung und Kräftigung hinreicht, ferner, daß die Raupe zum Aufzehren des größeren Gewichts des schlechten Laubs viel mehr Zeit gebraucht, daß sie dabei ermüdet und endlich, daß ihr Körper noch überdem mit Wassertheilen angefüllt wird, welche die Hautausdünstung sehr vermehren.

Wenn schon ganze Zuchten mit Laub von jungen Pflanzen oder Hecken gemacht werden können, so ist es doch nicht zu bestreiten, daß ältere Hochstämme und Buschbäume ein viel nahrhafteres Futter als jene geben. Es fehlt, meines Wissens, an genau vergleichenden größeren Versuchen in dieser Beziehung.

Kleinere Proben, welche ich gemacht, haben mich überzeugt, daß das Laub von jungen Pflanzen und Hecken dasjenige alter Hochstämme noch lange nicht ersetzt. Die Cocons der im vierten und fünften Alter mit dem letzteren gefütterten Raupen waren fester und schwerer als alle andere. Schon 220 bis 230 dieser Cocons reichten für 1 Pfund hin, während von den andern 250 bis 260 hierzu erfordert wurden.

Die Chinesen wollen an der Farbe der Raupen ihr Bedürfniß an Futter erkennen und haben folgende Lehren aufgestellt;

1.) Haben die Raupen eine blendend weiße Farbe, so dürfen sie nur mäßig genährt werden.

2.) Spielt ihre Farbe in glänzendes Blau, so fordern sie reichliche Fütterung.

3.) Ist ihre Farbe glänzend gelblich, so ist dieß ein Zeichen, daß das Futter nach und nach vermindert werden muß.

4.) Die Haut wird runzlich, wenn die Raupe hungrig ist.

Was nun die Größe des Laubbedarfs betrifft, so weichen die verschiedenen Lehrbücher in den dafür gegebenen Regeln einigermaßen von einander ab.

Einige Schriftsteller verlangen für die Raupen aus einem Loth Eier 800 Pfd. Laub und ich gebe gerne zu, daß dieses Gewicht vollständig ausreicht, vorausgesetzt, daß die Blätter vorher rein belesen und nur nach dem strengen Bedürfniß verfüttert werden. Aber auch dem vorsichtigsten Seidenzüchter wird es nicht leicht gelingen, unter allen Umständen damit auszureichen. Besonders wird dieses in nassen Jahren nicht der Fall sein, wo ganz natürlich das Laub viel weniger gesund und nahrhaft ist, als in einem sonnenreichen trockenen Sommer.

Camille Beauvais rechnet für das Loth Eier bei einer Zucht in erhöhter Temperatur und bei einer Lebensdauer der Raupe von nur vier und zwanzig Tagen bis zum Einspinnen 1000 Pfund

Blätter und seit der langen Reihe von Jahren, in welchen ich seinen Systemen folge, habe ich dasselbe vollständig erprobt gefunden.

Der in der bildlichen Darstellung in der geeigneten Rubrik angegebene tägliche Futterbedarf ist dahin zu verstehen, daß die erste Mahlzeit nach einer jeden Häutung immer an Menge die geringste ist; das Gewicht des Laubs soll sodann mit dem wachsenden Appetit der Raupen bei jeder folgenden Fütterung zunehmen, bis allmählig das Maximum erreicht ist. Das fernere Füttern von diesem Zeitpunkt an und sobald man wahrnimmt, daß die Raupen nicht mehr mit derselben Begierde fressen, findet sodann in umgekehrtem Verhältniß statt, so zwar, daß nach und nach immer ein geringeres Gewicht an Laub gereicht wird, bis gegen Eintritt des nächsten Schlafs der Appetit der Raupen und mit ihm das Füttern ganz aufhört.

Zu diesem Zeitpunkt ist eine ganz besondere Aufmerksamkeit beim Aufstreuen des Futters um so mehr nöthig, weil, wenn dann das Laub über Bedürfniß aufgelegt wird, die bereits im Schlaf begriffenen Raupen damit bedeckt werden würden und folglich nicht Lebensluft in hinreichender Menge einathmen könnten. Deßhalb sollen beim Herannahen des Schlafs nur noch diejenigen Raupen einige wenige Nahrung erhalten, welche sich noch nicht zum Schlaf bequemen wollen.

Die Befolgung dieser Vorschriften scheint auf den ersten Anblick mit manchen Schwierigkeiten verknüpft zu sein, ist es aber durchaus nicht, wenn man sich, wie in diesem Kapitel schon einmal gesagt worden ist, daran gewöhnt, lieber öfters zu füttern, als zu vieles Laub auf einmal aufzulegen. Geschieht jenes hauptsächlich, nachdem sich die Freßlust der Raupen zu vermindern anfängt, so ist die Beurtheilung, ob und wo noch nachgefüttert werden muß, sehr leicht. Liegen da oder dort dennoch zu viele Blätter auf den Hürden, so ist die Mühe nicht groß, den Ueberfluß abzuheben und den darunter sitzenden, schon schlafenden Raupen Luft zu verschaffen.

Wer die auf dem Bild vorgeschriebene Temperatur und die Zahl der Fütterungen möglichst genau einhält, darf mit Sicherheit darauf rechnen, daß sich der Schlaf an dem angegebenen Tag ein-

stellen wird, es müßten denn Ereignisse eingetreten sein, die dieses unmöglich machen, für welchen Fall keine festen Regeln gegeben werden können und es der Intelligenz des Seidenzüchters überlassen werden muß, das wahre Bedürfniß zu ermitteln. Eine Verzögerung von Bedeutung wird indessen nur in höchst seltenen Fällen statt finden.

Die Seidenraupen fressen sowohl bei Nacht, als bei Tag, sie dürfen also auch nie ohne Nahrung gelassen werden und es ist wohl der Mühe werth, sich in den ersten Altern der Insecten zur Befriedigung von deren Bedürfniß einigen Schlaf abzubrechen.

Zur Zeit, wenn täglich nur acht Mahlzeiten gereicht werden, kann alsdann eine Pause von 11 Uhr Nachts bis 3 Uhr des Morgens gemacht werden.

Wer die Süßigkeit eines anhaltenden Schlafs nicht entbehren will, der füttere wenigstens des Abends so spät und des Morgens so früh als möglich und lasse zur Nachtzeit die Temperatur in dem Raupensaal um einige Grad sinken, damit die Freßlust der Raupen vermindert wird; er rechne aber alsdann auch nicht auf einen pünktlichen Eintritt der Häutung und mache sich gefaßt darauf, zu diesem Zeitpunkt seine Aufmerksamkeit verdoppeln zu müssen.

Die Fütterung der Seidenraupen geschieht entweder mit reinem Laub, oder mit kleinen belaubten Zweigen, oder je nach Bedürfniß mit beiden abwechselnd; das Aufstreuen des reinen Laubs ist indessen, einige Fälle ausgenommen, immer vorzuziehen.

Mit Zweigen wird gefüttert, wenn, wie im folgenden Kapitel gezeigt werden wird, die Hürden gereinigt werden sollen.

Im letzten Alter der Raupen fehlt es zuweilen an Zeit, die Blätter von den Zweigen abzustreifen und man ist genöthigt, diese auf die Hürden zu legen, in welchem Fall man aber wenigstens ermitteln muß, wie sich das Gewicht der belaubten Zweige zu dem der reinen Blätter verhält und berechne hiernach das Bedürfniß. Oeftere Proben haben mich gelehrt, daß durchschnittlich sieben Pfund belaubte wilde Zweige nahe an fünf Pfund Blätter ergeben.

Ueber die Art des Laubsammelns, sowie über die Behandlung der Bäume bei dieser Gelegenheit, sind die Ansichten getheilt und

die Gebräuche weichen in den verschiedenen Ländern wesentlich von einander ab.

Die Seidenzüchter Italiens und theils auch Südfrankreichs entlauben jährlich ihre Bäume bis auf das letzte Blatt und lassen sie höchstens im dritten, vierten oder fünften Jahr einmal ganz ruhen; Andere gestatten das Laubpflücken nur alle zwei Jahre, sie haben ihre Pflanzungen in Schläge getheilt und alterniren in deren Benutzung. Alles dieses hängt von der Lokalität ab.

Es ist gewiß, daß in einem Theil von Italien und einigen Departementen des südlichen Frankreichs, deren Lage der Kultur des Maulbeerbaumes vorzüglich günstig ist, dieser eine solche Lebenskraft erlangt, daß er für eine lange Reihe von Jahren die jährlich wiederkehrende, gewaltsame Operation des gänzlichen Entlaubens aushält; aber im Allgemeinen gestalten sich die Verhältnisse im mittleren Frankreich und Deutschland anders und die Behandlung der Bäume muß hier nothwendig eine ganz andere sein.

Für die Eintheilung der Pflanzung in Schläge spricht die Erfahrung, daß die Schlagwirthschaft keinen Ausfall im Blätterertrag giebt und 10 Morgen Feld, von welchen 5 abwechselnd benutzt und wieder in Ruhe gelassen werden, geben dieselbe Blättermasse, als jene zehn Morgen geben würden, wenn man sie jedes Jahr entlaubte. Zugleich wird sich im ersten Fall das Product der zehn Morgen nach und nach sehr stark vermehren, während die Zunahme im entgegengesetzten Fall in derselben Zeit kaum merklich sein würde.

Es gibt noch andere Gründe, welche den Eigenthümer veranlassen können, seine Pflanzung in Schläge zu theilen. Der Trieb an einem jährigen Holz ist weniger lang, weniger zart und weniger dem Erfrireren unterworfen, als die Augen eines lebhaft in die Höhe geschossenen, nicht vollständig verholzten Zweigs. Im ersten Fall bilden sich Nebenzweige und Blätter an einem schon im vorhergegangenen Jahre gewachsenen Trieb, im zweiten Fall dagegen muß das stehengebliebene Auge des abgeschnittenen Asts im Aufschießen auch noch Nebenzweige und Blätter zum Abpflücken treiben.

Die Schlagwirthschaft ist hauptsächlich da zu empfehlen, wo die Bäume in einem für den Ackerbau bestimmten Feld stehen, wo dann immer derjenige Theil desselben, in welchem die Crescenz durch das Laubpflücken beschädigt werden könnte, unberührt bleibt.

Eine weitere, unseren Verhältnissen wohl am meisten zusagende Art des Laubsammelns besteht darin, daß man den Baum zwar jedes Jahr benutzt, ihm aber jedesmal nur die Hälfte seiner Blätter nimmt.

Zu diesem Behuf werden zur Zeit der Raupenzucht nur diejenigen Aeste und Zweige abgeschnitten, welche unregelmäßig gewachsen sind, oder zu dicht neben einander stehen, so daß sie beim demnächstigen Beschneiden ohnedem entfernt werden würden.

Wenn man auf jeder Seite des Baumes einen Ast unangerührt läßt, damit der Saft in seiner Circulation nicht gestört wird, so kann man alle übrigen Zweige abschneiden, ohne dem Baum zu schaden, oder die für das Auge angenehme Form desselben zu beeinträchtigen, und man wird stets eine reichliche Masse Laub gewinnen. Die Unkosten für das Beschneiden der Bäume im folgenden Frühjahr sind dann in der Regel ganz gespart.

Schneidet man sämmtliche jüngere Zweige ab, so reizt man den Baum, seinen Saft auf die Bildung einer Masse junger Triebe zu verwenden, die vor Winter nicht verholzen können, also erfrieren müssen, und der Baum stellt sich demnächst dar, wie ein häßlicher struppigter Besen.

Was die Form der Bäume betrifft, so ist diese ziemlich gleichgültig, wenn man nur seinen Zweck erreicht und die Gestalt des Baumes nicht das Auge beleidigt. Manche ziehen die Kesselform vor, Andere dagegen verwerfen sie. Was mich betrifft, so wechsele ich ab, ich ziehe meine Zwergstämme jahrelang kesselförmig, bis sie sich zu sehr ausbreiten, wo ich dann die Seitenäste bei der Raupenzucht sämmtlich abschneiden und die Bäume für Jahre ihre natürliche Piramidenform wieder annehmen lasse.

Die Frage, welche Gestalt der Bäume die vortheilhafteste sei, ist nicht schwer zu beantworten.

Vor allen Dingen pflanze man Maulbeerhecken, welche schon sehr bald eine reichliche Menge Laub ergeben, wenn sie nur einiger-

maßen gepflegt worden. Diese Hecken, einmal in Kraft, sind beinahe unverwüstlich und mit ihren Blättern können die Raupen bis zur vierten Häutung und, so lange noch Mangel an ergiebigen älteren Bäumen ist, selbst bis zum Einspinnen benutzt werden.

Hochstämme setze man nur da, wo durchaus kein anderer Baum stehen kann, denn das Einsammeln des Laubs ist etwas beschwerlich und zeitraubend. Da jedoch dieses viel mehr nährende Bestandtheile hat und ein Ueberfluß daran nur wünschenswerth sein kann, so empfehle ich Jedem, in den Hecken auf Entfernungen von etwa 12 bis 15 Fuß immer eine kräftige Heckenpflanze in die Höhe treiben zu lassen und daraus Hochstämme zu bilden. Diese hindern durchaus nicht, wachsen sehr schnell, ihre Seitenzweige so wie einige überflüssigen Triebe in der Krone können schon von Anfang an zum Füttern benutzt werden und der Baum bedarf kaum etwas mehr Schonung als der Haag.

Alle meine Hecken sind auf die erwähnte Weise gezogen und sind zugleich angenehm für das Auge durch die Unterbrechung der graden Heckenlinie.

Einen entschiedenen Nutzen gewähren die Zwerg- oder Halbstämme, da ihr Laub demjenigen der Hochstämme nicht nachsteht und das Einsammeln desselben nur sehr wenige Mühe verursacht; dieselben sind daher vorzugsweise und in großer Zahl anzupflanzen.

Ein Fehler, welchen sehr viele Anfänger annehmen, ist der, daß sie die Zeit nicht abwarten können, die ihnen einen sicheren nachhaltigen Ertrag ihrer Pflanzung zu gewähren im Stande ist. Wenn ihre Bäume kaum einige Jahre stehen, legen sie schon so viele Eier zur Zucht aus, daß die Blätterernte nicht hinreicht, die Raupen bis zum Einspinnen zu ernähren. Nun wird auch noch der Baum der Blätter des zweiten Safttriebs beraubt, oder der unvorsichtige Seidenzüchter ist genöthigt, den größten Theil der Raupen zu opfern, um wenigstens einige Würmer, die letzten Kümmerer in die Spinnhütten steigen zu sehen, die kaum noch die Kraft haben, einen unvollkommenen werthlosen Cocon zu spinnen. Die Pflanzung ist ruinirt, die Lust zur Seidenzucht verschwunden und Mühe, Arbeit und Kosten sind verloren.

Am Schluß dieses Kapitels mögen noch einige kurze Bemerkungen eine passende Stelle finden.

1.) Die Hauptaufgabe bei der Kultur der Seiden ist, von einem gewissen Gewicht Laubs eine möglichst große Menge werthvoller seidenreicher Cocons zu gewinnen.

2.) Alle Sachverständigen sind darüber einig, daß die Erzeugung vollkommener Cocons verhältnißmäßig bei weitem weniger Mühe und Kosten verursacht, als eine vernachlässigte Zucht.

VII. Kapitel.

Von dem Reinigen der Hürden.

Die Pflege der Seidenraupen verlangt unter andern auch, daß diese stets ein reines, gesundes Lager haben und immer eine, von schädlichen Miasmen freie Luft einathmen. Um zu diesem Ziel zu gelangen, ist ein öfteres Reinigen der Hürden unerläßlich, denn, fände dieses gar nicht, oder nur selten statt, so würden die Excremente der Raupen, so wie die Blätterreste in Gährung übergehen und in Verbindung mit der starken Ausdünstung der Raupen die Luft verpesten.

Nach der älteren Reinigungsmethode bedient man sich hierzu sogenannter Transporttafeln, deren Form in der beigefügten lithographirten Tafel (Fig. 4) eingesehen werden kann.

Diese Transporttafeln sind von glattgehobeltem Holz und so lang, daß sie, quer über die Hürden gestellt, auf deren Rahmen aufliegen; ihre Breite kann einen bis anderthalb Fuß betragen. An der einen langen Seite und den beiden schmalen Seiten ist eine etwa einen Zoll hohe Leiste und in der Mitte der Tafel ein Handgriff angebracht.

Soll nun eine Hürde gereinigt werden, so belegt man dieselbe vorerst mit belaubten Zweigen, auf welche die Raupen alsbald kriechen werden. Sodann stellt man die Transporttafel, an dem

einen Ende anfangend, quer über die Hürde, hebt von dieser die mit Raupen besetzten Zweige ab, legt sie auf die Transporttafel und bringt sie nach und nach entweder auf eine neue Hürde, oder wieder auf die alte, nachdem diese gehörig gereinigt worden ist.

Diese Methode, den Raupen ein gesundes Lager zu bereiten, paßt recht gut für eine kleinere Zucht, bei einer großen ist sie jedoch viel zu zeitraubend. Da nun, besonders im letzten Alter, wo ein tägliches Reinigen der Hürden Bedürfniß ist, die Wärter der Raupen ohnedem stark in Anspruch genommen werden, so hat man schon seit längerer Zeit, die Methode der Chinesen, die Hürden durch den Gebrauch von Netzen zu reinigen, mit dem besten Erfolg nachgeahmt.

Ein solches Netz (Fig. 2) ist mit ungefähr einem schwachen Zoll weiten Maschen mit der Filetnadel spiegelgrad gestrickt und etwas weniges länger und breiter als die Hürden.

Wenn eine Hürde gereinigt werden soll, so legt man vorher ein Netz darauf und bestreut es mit Maulbeerblätter, auf welche nach Verlauf von etwa einer Stunde sammtliche Raupen gekrochen sein werden. Das Netz wird nun vermittelst zweier leichten Stäbe, an welchen mehrere kleine eiserne Hacken in einer Linie angebracht sind, in die Höhe gehoben und an der oberen Hürde festgehängt (Fig. 2, a, a und Fig. 3, b, c.) Nachdem die wenigen unten sitzen gebliebenen Raupen mit der Hand abgelesen und in das oben hängende Garn gelegt worden sind, wird das bei dem vorhergegangenen Reinigen unten liegen gebliebene Netz sammt dem Unrath und der Unterlage, wovon sogleich die Rede sein wird, zusammen gerollt, in einen daneben stehenden Korb geworfen, gereinigt und zu fernerem Gebrauch aufbewahrt. Das oben hängende Netz wird, nachdem eine neue Unterlage auf die Hürde gegeben worden ist, nun wieder herabgelassen und mit der Arbeit weiter fortgeschritten.

Für jede Hürde gebraucht man zwei Garne zum wechseln.

Geschieht das Reinigen der Hürden nach einer Häutung und sind auf der unteren Hürde noch einige ungehäuteten Raupen sitzen geblieben, so hebt man diese sammt den Blätterresten, an welchen sie die alte Haut angeheftet haben, vorsichtig ab und bringt sie in einen wärmeren Theil des Raupensaals, wo sie die alte Hülle in

3*

kurzer Zeit verlassen werden und nun bald wieder mit den übrigen Raupen vereinigt werden können.

Die Netze können entweder von dünnem, doch starkem Bindfaden, oder von ganz grobem Baumwollengarn verfertigt werden und wenn deren Anschaffung auch einige Kosten verursacht, so machen sich doch diese in sehr wenigen Jahren durch Ersparung an Zeit und Taglohn mehr als bezahlt.

In Frankreich ist der Gebrauch der Garne so allgemein, daß man eigne Maschinen erfunden hat, auf welchen sie gewebt werden. Von solchen Maschinen waren in den Pariser Industrie-Ausstellungen von 1844 und 1849 mehrere ausgestellt und im Gang.

Während des ersten Alters ist ein Reinigen der Hürden nicht nothwendig und kann auch im zweiten Alter noch unterbleiben, es müßte denn zu vieles Laub aufgestreut worden sein, dessen Entfernung wünschenswerth wäre.

Außer der nach einer jeden Häutung unerläßlichen Reinigung muß dieselbe im Lauf des dritten Alters wenigstens noch einmal stattfinden; im vierten Alter soll es mindestens noch zweimal und nach der letzten Häutung täglich geschehen.

Die Hürden werden gemeiniglich mit starkem Papier belegt, dessen Verbrauch indessen nicht unerheblich ist. Ich habe deshalb schon seit längeren Jahren ein ziemlich grobes, doch dichtes Packtuch gewählt und trotz der anfänglich größeren Ausgabe dennoch viel mehr gespart, als die Erneuerung des schadhaft gewordenen Papiers gekostet haben würde.

Das Packtuch muß vorher einen Tag lang in Wasser eingeweicht und immer noch in etwas längere und breitere Stücke, wie die Hürden, zerschnitten werden.

VIII. Kapitel.

Von dem Raum, welchen die Seidenraupen einnehmen sollen.

Auch in dieser Beziehung weichen die Vorschriften, welche deutsche, italienische und französische Schriftsteller gegeben haben, sehr von einander ab.

Manche der beiden ersteren halten, je nach dem Fußmaß des Landes, für welches die Vorschriften gegeben worden sind, einen Flächeninhalt der Hürden von 90 bis 120 Quadratfuß für die Raupen aus einem Loth Eier für genügend, haben aber die Sache offenbar viel zu gering gegriffen, wie ein kleines Rechnungs-Exempel deutlich zeigen wird.

Man nimmt mit vollkommenem Recht an, daß eine ausgewachsene Raupe, wenn ihr nämlich das Athemholen und die Gelegenheit zu einer gehörigen Ausdünstung nicht verkümmert werden soll, einen Raum von durchschnittlich zwei Quadratzoll einnehmen muß. Ein Loth aber enthält 20000 und mehr Eier, aus welchen eben so viele Raupen wenigstens entstehen können und es würden demnach nur 6200 bis 8600 derselben zum Einspinnen gelangen, also ein Verlust von 13800, beziehungsweise 11400 Raupen stattfinden, womit sich der Seidenzüchter schwerlich einverstanden erklären wird, obschon ein Jeder weiß, daß von den 20000 Raupen immer ein ansehnlicher Theil vor der Spinnreife zu Grund geht.

In der von den Schülern des Camille Beauvais herausgegebenen „übersichtlichen Darstellung des Lebenslaufs der Seidenraupen" ist schon ein Flächeninhalt von 150 Pariser Quadratfuß vorgeschrieben, Beauvais aber versicherte mich öfters, daß er damit nie ausreiche, und ich selbst habe regelmäßig mehr gebraucht.

Es ist anzurathen, in dieser Beziehung lieber etwas zu viel, als zu wenig zu thun, und man wird gewiß durch eine weit reichlichere Ernte hinlänglich entschädigt werden.

Diese 150 Pariser Quadratfuß als Minimum angenommen und nach Bedürfniß auf die fünf Lebensalter der Raupen vertheilt, ergeben

am Schluße des ersten Alters 5 □'
" zweiten " 10 "
" dritten " 25 "
" vierten " 60 "
" fünften " 150 "

und nach den untereinander so verschiedenen deutschen Landesmaßen berechnet, werden gebraucht, in

Alter.	Baden.	Bayern.	Hannover.	Hessen Großherz.	Hessen Kurfürstenth.	Nassau neues Maß.	Oestreich.	Preußen Rheinl. Maß.	Sachsen.	Würtenberg.
1	5,9	6,2	6,2	8,5	6,4	5,9	5,3	5,4	6,5	6,5
2	11,7	12,4	12,4	17,	12,7	11,7	10,5	10,7	13,1	13,
3	29,3	31,	31,	42,3	31,8	29,3	26,3	26,8	32,8	32,5
4	70,3	74,4	74,4	101,4	76,2	70,3	63,	64,2	78,6	78,
5	176,	186,	186,	253,	190,5	176,	157,5	160,5	196,5	195,

Wenn die Raupen auf den Hürden zu dicht neben, oder gar über einander liegen, so versäume man nicht, sogleich mittelst der Transporttafeln einen Theil derselben auf neue Hürden zu übertragen.

Die Anhäufung der Raupen kann leicht vermieden werden, wenn man nach jeder Häutung den Raum schon in Aussicht nimmt, welchen die Insecten zu Ende des eben begonnenen Alters einnehmen sollen. Die hierzu erforderlichen Hürden werden anfänglich nicht überall mit Raupen besetzt, sondern man vertheilt diese in Streifen auf der Gesammthürdenfläche und läßt zwischen den Streifen einen gehörigen freien Raum, der nach und nach mit Maulbeerlaub angefüllt wird, dessen Geruch die zunächst sitzenden Raupen herbeilockt, die nun am Schluß des jedesmaligen Alters überall gleichförmig auf den Hürden vertheilt sein werden.

Wer sich zum Reinigen der Hürden der Futternetze bedient und die Raupen von einer Hürde z. B. auf zwei derselben vertheilen will, der lege auf die alte Hürde zwei Garne in die Quere und streue Blätter darauf. Das eine Garn wird, wenn die Raupen auf die Blätter gekrochen sind, auf eine neue Hürde übertragen und der Länge nach darauf gelegt; das andere Garn nimmt in gleicher Weise die alte Hürde wieder ein, nachdem dieselbe gereinigt worden ist. Die allmälige Verbreitung der Raupen auf den beiden nach diesem Verfahren nur zur Hälfte besetzten Hürden geschieht theils während der ferneren Fütterungen, thleils nach Bedürfniß auch mit der Hand.

IX. Kapitel.

Von der gleichförmigen Entwickelung der Seidenraupen.

Unter einer gleichförmigen Entwickelung der Seidenraupen wird verstanden, daß diese Insecten gleichzeitig aus dem Ei schlüpfen und eben so regelmäßig alle Phasen ihres Lebens erreichen und vollenden.

Bis jetzt ist es uns zwar noch nicht gelungen, alle Eier an einem Tage zum Ausschlüpfen zu bringen und ich habe trotz aller Sorgfalt in der Gewinnung, Aufbewahrung und Vorbereitung der Eier, wovon in Kapitel XIII. ausführlich gehandelt werden wird, nicht mehr erreichen können, als daß die Raupen der Eier meiner Zucht nur zwei Tage zum vollständigen Ausschlüpfen gebrauchen, wovon die überwiegende Mehrzahl auf den ersten Tag kommt; die Möglichkeit einer ganz dem Willen des Seidenzüchters folgenden Geburt der Raupen ist indessen, nach den Nachrichten der Missionäre, in China vorhanden, aber die Verfahrungsarten, welche darüber vorgeschrieben werden, reichten bisher bei uns nicht aus.

Wir müssen daher durch andere Mittel zu erreichen suchen, was wir auf dem nehmlichen Wege, wie die Chinesen, noch nicht zu erlangen im Stande sind, kommen aber dennoch ans Ziel, wenn auch mit etwas mehr Mühe.

Die Eigenschaft der Seidenraupe, bei erhöhter Temperatur und vermehrter Fütterung die Phasen ihres Lebens schneller zu vollenden, zeigt uns den natürlichen Weg, die in der Entwickelung zurückbleibenden Insecten an die wärmste Stelle der Rauperei zu versetzen und ihnen ein reichlicheres Futter zu geben. Erhalten die Raupen bei dieser Gelegenheit zugleich etwas mehr Raum, so werden sie in kurzer Zeit den übrigen Insecten ganz gleichkommen.

Etwas schwieriger ist es schon, die Raupen, welche an verschiedenen Tagen aus den Eiern geschlüpft sind, in ihrer Entwickelung so gleich zu bringen, daß ihre Bedürfnisse ganz dieselben sind. Wenn jedoch die zur Zucht bestimmten Localitäten, wie in Kapitel X. gezeigt werden wird, aus mehreren Zimmern bestehen, also auch die Einhaltung einer verschiedenen Temperatur erlauben, so gelangt man binnen wenigen Tagen und in der Regel vor Eintritt des ersten Schlafs dennoch zum Ziel.

Die nähere Beschreibung des bei solcher Gelegenheit einzuhaltenden Verfahrens behalte ich mir zur Vermeidung von Wiederholungen für das XIV. Kapitel vor.

Eine ungleichförmige Entwickelung der Raupen ist eine wahre Geißel der Seidenzucht und wird unausbleiblich von ganz schlechtem Erfolg begleitet sein.

Stelle man sich vor, man habe auf einer und derselben Hürde Raupen, die sich schon gehäutet haben, andere, welche noch im Schlafe begriffen sind, wiederum andere, die sich hierzu erst vorbereiten und endlich noch mit vollem Appetit fressende Raupen; wie ist es unter solchen Umständen möglich, die Bedürfnisse Aller zu befriedigen?

Legt man Reiser auf, um die bereits gehäuteten Insecten auf eine andere Hürde zu versetzen, so werden zugleich auch die sich eben zum Schlaf anschickenden darauf gelockt und mit den andern übertragen. Reicht man den noch mit Appetit fressenden Raupen

frisches Futter, so bedeckt man die im Schlaf begriffenen, nicht mehr fressenden mit Laub, entzieht ihnen Luft und Licht und wird jedenfalls in seinen Verrichtungen so confus, daß man sich nicht mehr zu helfen weiß. Kurz, wer nicht sein eigener Feind sein und Mühe und Geld größtentheils verloren sehen will, der hüte sich vor solch verderblicher Unregelmäßigkeit und wenn ihm seine Localität nicht gestatten will, alle Raupen unter einerlei Größe zu bringen, so erziehe er wenigstens die an verschiedenen Tagen ausgeschlüpften Insecten ganz getrennt von einander.

Die Anfänger werden sehr wohl thun, in dieser Weise zu verfahren, denn sie würden höchstwahrscheinlich in große Verlegenheit gerathen, wenn die ganze Raupenmasse an einem Tag spinnreif werden sollte und sie die Vorrichtung zum Einspinnen, wovon im XVII. Kapitel gesprochen werden wird, nicht schnell genug vollenden könnten. So einfach diese Arbeit auch ist, so erfordert sie doch einige Uebung und die Handgriffe, welche die Sache erleichtern, werden am besten durch eigene Erfahrung erlernt.

Erlangen die Raupen erst an mehreren auf einander folgenden Tagen ihre vollkommene Reife, so vertheilt sich auch die Arbeit und kann mit viel größerer Genauigkeit verrichtet werden.

Es erleichtert die Uebersicht einer jeden Zucht, wenn man von dem Auslegen der Eier an bis zum Abnehmen der Cocons alle Verrichtungen aufschreibt und über Anfang und Ende jeder Lebensperiode der Raupen eine genaue Tabelle führt. Dieß ist aber noch ganz besonders nöthig, wenn es dem Seidenzüchter nicht gelingt, sämmtliche, an verschiedenen Tagen ausgeschlüpften Raupen in einerlei Größe zu bringen. Eine solche Tabelle kann ungefähr nach folgendem Muster eingerichtet werden:

Raupenzucht im Jahr 1855, Auslegen der Eier am ten Mai.

Tag der Geburt.	Erste Häutung		Zweite Häutung		Dritte Häutung		Vierte Häutung		Einspinnen	Abnahme der Cocons.
	Anfang	Ende	Anfang	Ende	Anfang	Ende	Anfang	Ende		
No. 1 am ten Mai										
No. 2 am ten Mai										
No. 3 am ten Mai										

In die Rubrik „Anfang“ der Häutung wird Tag und Stunde eingeschrieben, wann zum letztenmal gefüttert worden ist, in die Rubrik „Ende“ der Häutung bemerkt man gleichfalls Tag und Stunde, wo sich die sämmtlichen Raupen gehäutet und das erste Futter erhalten haben.

Ich empfehle einem Jeden, sich auf nicht mehr als drei Nummern einzulassen, Ist die Behandlung der Eier während des Aufliegens zur Brut den dafür im XIV. Kapitel gegebenen Vorschriften angemessen, so werden am vierten Tag nur noch so wenige Eier übrigb leiben, daß man sie füglich wegwerfen kann.

Bei einer größeren Zucht, wo nämlich schon mehrere Hundert Pfund Cocons erzeugt werden sollen, ist es rathsam, ein förmliches Journal zu führen, in welchem nicht allein alle Verrichtungen, sondern auch noch der Stand des Thermometrrs in- und außerhalb des Lokals zu den verschiedenen Tageszeiten, der Stand des Hygrometers, Regen, Sonnenschein, Wind u. s. w. eingetragen werden.

Es wird in einigen kleineren Abhandlungen anempfohlen, die Zeit nicht abzuwarten, bis sämmtliche Raupen einer Abtheilung sich gehäutet haben, sondern diese Thiere, nach Maßgabe wie sie die Häutung vollendeu, von den Hürden abzuheben und nunmehr auch Unterabtheilungen zu bilden.

Diese Verfahrungsart ist zwar dem Gang der Natur vollkommen angemessen und würde beobachtet werden müssen, wenn der eigene Vortheil des Seidenzüchters eine Abweichung davon nicht allein wünschenswerth, sondern sogar nothwendig machte.

Selbst bei einer kleinen Zucht würden sich, auch bei ganz günstiger Witterung, nach den Häutungen die Abtheilungen beinahe regelmäßig verdoppeln, bei einem nur einigermaßen ausgedehnten Betrieb aber die Zahl der einzelnen Abtheilungen sich in solcher Weise vermehren, daß auch die gespannteste Aufmerksamkeit nicht im Stande sein könnte, die jetzt so sehr verschiedenen Bedürfnisse richtig zu erkennen und die Zucht mit nur einiger Sicherheit zu leiten. Rechnet man hierzu, daß die Abtheilungen nicht unter einander gemischt werden dürfen, wenn die Arbeit nicht aufs Höchste vervielfältigt werden und von schlechtem Erfolg begleitet sein soll,

so wird eine so große Anzahl von Hürden erfordert, daß, abgesehen von der zur Zeit des Einspinnens durch Errichten der zahlreicheren Spinnhütten so vielfach erhöhten Mühe die Coconernte nicht im Verhältniß zur Hürdenfläche steht, welche zu einer größeren Zucht hätte dienen können.

Der Gang der Natur wird gar nicht gestört, wenn der Seidenzüchter die Eigenschaft der Raupen, sobald nach der Häutung keiner Nahrung zu bedürfen, zu seinem eigenen Vortheil benutzt und den zuerst gehäuteten Raupen nicht eher frische Nahrung reicht, bis die Nachzügler hieran Theil nehmen können.

X. Kapitel.

Von dem zur Raupenzucht geeigneten Lokal.

Es ist unbegreiflich, wie die Kunst, die Seidenraupe zu erziehen, während vieler Jahrhunderte beinahe ausschließlich in den Händen Unwissender bleiben konnte, da es doch Thatsache ist, daß die Reichhaltigkeit und Gewißheit des jährlichen Gewinns einzig auf der guten Erziehung der Raupen beruht.

Jedermann weiß, daß die Seidenraupe in unserem Klima nicht einheimisch ist, daß sie bei uns nur durch die Sorgfalt, welche ihre Erziehung erheischt, existiren kann, und dennoch gab es vor dem Grafen Dandolo beinahe noch keine festen Regeln für ihre Zucht.

Die Erfahrung lehrt, daß Menschen und Thiere in engen, feuchten Wohnungen dahinsiechen; wie kann man nun verlangen, daß Hunderttausende von Seidenraupen in einem Lokal gedeihen können, wo sie gedrängt übereinander liegen, dessen engen Räume kein freies Athemholen gestatten und wo die Anhäufung von Excrementen und die in Fäulniß übergehenden Blattreste die Luft noch obendrein verpesten?

Ein nach den Regeln der Kunst construirtes Haus, wo man zu jeder Zeit und unter allen Umständen die Luft erneuern und die erforderliche Trockenheit erhalten kann, muß daher mächtig zur Gesundheit und zu dem Gedeihen der Seidenraupe beitragen.

Ein solches Lokal hat Graf Dandolo zuerst erdacht und gebaut, er hat Ernten darin gemacht, die das Staunen seiner Zeitgenossen erregten und heute noch nur von wenigen übertroffen werden.

Diese Gebäude, nach ihrem Erfinder „Dandolieren" genannt, passen eben so gut für den größeren, als auch kleineren Betrieb der Seidenkultur, ihre Errichtung erfordert verhältnißmäßig keine erheblichen Kosten, und ich wende mich in diesem Kapitel hauptsächlich an Diejenigen, welche in dem Seidenbau ein Mittel suchen, ihren Güterstücken einen hohen Zins abzugewinnen und entweder eine neue Lokalität erbauen oder bereits vorhandene Räumlichkeiten nach Dandolo's System einrichten lassen wollen. Wer aber in gewöhnlichen Wohnzimmern Raupen erziehen will, wird keine Schwierigkeiten finden, wenn er so viel von Dandolo's Verbesserungen darin anbringt, als es die Lokalitäten erlauben.

Eine Dandoliere besteht in einem, der beabsichtigten Ausdehnung des Betriebs entsprechenden großen Zimmer, oder Saal und einem, besser aber noch zwei kleinen Nebenzimmern.

Die Lage des Saals, was seine Stellung gegen die Weltgenden betrifft, ist, wenn schon von vielen die Sonnenseite vorgezogen wird, dennoch ziemlich gleichgültig, vorausgesetzt, daß er geräumig, wo möglich von mehreren Seiten durch Fenster hell erleuchtet und mit zweckmäßigen Feuerungsanstalten versehen ist.

Ein Ofen von gebrannten Steinen in der Mitte des Saals ist vorzuziehen, er erhält die Wärme bei weitem länger, als ein eiserner Ofen und erfordert viel weniger Brennmaterial. Ist der Saal groß, so sind zwei Oefen an den beiden Enden nöthig. Die Oefen müssen gut ziehen und das Feuer wird in dem Lokal selbst angemacht. Ist es möglich, außerdem auch ein, oder nach Bedürfniß mehrere Kamine anzubringen, so scheue man die Kosten nicht.

Wünschenswerth ist es, die Fenster mit Jalousieläden zu versehen, jedenfalls aber müssen die Sonnenstrahlen durch Vorhänge abgehalten werden können.

Unter den Fenstern, nahe am Fußboden, ferner in der Decke zwischen den Hürdenreihen und, wenn es die Lokalität erlaubt, auch im Fußboden werden Luftlöcher von ungefähr einem Quadratfuß angebracht, welche durch Schieber gut verschlossen werden können.

Man sollte die Kosten nicht scheuen, um in die äußeren Fenster- und Luftlöcheröffnungen Rahmen zu stellen, die entweder mit einem Drathgitter, oder grobem Stramin bespannt sind und wohl der äußeren Luft den Zutritt gestatten, jedoch die Feinde der Seidenraupen abhalten.

Bei besonders schwerer äußerer Atmosphäre, wie sie sich vor einem Gewitter häufig einstellt, hilft das Oeffnen von Fenstern und Thüren wenig oder nichts, um die Luft rein zu erhalten und in Circulation zu setzen; bei anhaltendem Regenwetter dürfen dagegen die Fenster gar nicht, oder doch nur mit großer Vorsicht geöffnet werden. Werden nun in dem ersten Fall Thüren und Fenster aufgemacht und in dem Ofen bei geöffneten Thürchen, so wie in dem Kamin mit dünnem Reisig oder Stroh ein Flackerfeuer angezündet, so wird nicht allein die Luft in dem Saal in gelinde Bewegung gesetzt, sondern es entweichen auch die schlechten Dünste durch Ofen und Kamin.

Bei anhaltendem Regenwetter kann dagegen durch Oeffnen des kleinen Nebenzimmers und der Luftklappen in Fußboden und Decke, in Verbindung mit Reisigfeuer die Luft gereinigt und erneuert werden. Nach dem Gebrauch der Kamine, schließt man sie wieder durch Thüren.

Feuchtigkeit des Lokals erzeugt oft tödtliche Krankheiten.

Das eine der beiden kleineren, gleichfalls mit Ziegel-Ofen und Luftklappen versehene Zimmer dient zur Zucht der Seidenraupen bis nach der zweiten, selbst dritten Häutung, wodurch ansehnlich an Brennmaterial gespart wird. In dem zweiten kleinen Zimmer, das schon groß genug ist, wenn es beiläufig zwölf Fuß im Geviert enthält, werden die Eier bis zum Ausschlüpfen ausgelegt und auch dieses muß einen Ziegelsteinofen haben.

Diese beiden Zimmer können während der Zucht der Raupen, namentlich aber zur Zeit des Einspinnens, noch sehr gute Dienste leisten, wie an der geeigneten Stelle hervorgehoben werden wird.

In den 1830er Jahren construirte der Architect d'Arcet in Verbindung mit Camille Beauvais die sogenannte Magnanerie salubre, ein Gebäude, das den Seidenzüchter jedem Wechsel der Witterung enthebt und in welchem der Ertrag der Seidenzucht auf eine vorher nie geahnte Höhe gesteigert werden kann. Leider ist eine derartige Anlage viel zu kostspielig für den Privatmann im Allgemeinen und kann nur bei einem ganz großartigen Betrieb der Seidenkultur rentiren.

XI. Kapitel.

Von dem Thermometer und Hygrometer.

Das Thermometer ist für den Seidenzüchter ein ganz unentbehrliches Instrument, da er nach ihm die Wärme in der Rauperei regeln muß. In jedem Theil derselben, in der Nähe des Ofens, in der Mitte und an dem Ende, wo immer die Wärme etwas verschieden sein kann, sowie vor dem Fenster in freier Luft, doch im Schatten, soll ein Thermometer hängen.

Ein zweites, sehr nützliches Instrument ist der Thermometrograph. Dieser zeigt genau den höchsten und niedrigsten Stand des Thermometers an, der während eines gewissen Zeitraums in der Rauperei stattfand.

Wer die Unterhaltung des Feuers Dienstboten oder Taglöhnern anvertrauen muß, ist nie sicher, daß diese Leute bei einer Abwesenheit des Herrn, oder des Nachts ihren Dienst regelmäßig versehen, aber der Thermometrograph, der die Leute in der regelmäßigen Feuerung streng controlirt, setzt den Eigenthümer in den Stand, vorgefallene Nachlässigkeiten zu rügen.

Der Besitz eines Hygrometers, oder Feuchtigkeitsmessers, ist gleichfalls von sehr großem Nutzen, nur ist es Schade, daß man selten

ein solches erhält, auf welches man sich längere Jahre hindurch verlassen kann. Gewöhnlich wird in der französischen Rauperei das Saussure'sche Haarhygrometer gebraucht, aber auch dieses verliert mit der Zeit an Zuverlässigkeit.

Die bekannten Optiker Chevalier in Paris verfertigen dergleichen Instrumente für 9 bis 12 Franken; an denselben ist zugleich auch ein Thermometer angebracht.

Ein auf die Dauer zuverlässigeres Instrument, um den Feuchtigkeitsgrad der Luft zu erkennen, ist das sogenannte Psychrometer. Dieses besteht aus zwei ganz gleichen Thermometern, wovon die Kugel des einen mit einem lichten Zeug, am besten feiner Mousseline, überzogen ist. Die am untern Theil der Kugel in einen losen Docht zusammengedrehte Mousseline reicht in ein unter den Thermometern angebrachtes, beständig mit Wasser gefülltes Gefäß herab. Die umwickelte Kugel des einen Thermometers wird durch das in der Mousseline aufsteigende Wasser stets feucht erhalten und es entsteht hierdurch eine Verdünstung des Wassers und Erkältung des Quecksilbers, die desto stärker sind, je trockner die Luft ist. Der Unterschied der Grade an beiden Thermometern zeigt also den Grad der Feuchtigkeit an, welche um so größer ist, je mehr sich die Thermometer in ihrem Stand einander nähern. Stehen beide Thermometer ganz gleich, so ist die Luft so mit Wassertheilen geschwängert, daß diese als Regen niederfallen.

Der richtige Gebrauch des Instruments setzt einige Uebung voraus, die man vorher bei verschiedener Temperatur, bei Regen und Sonnenschein im Freien im Schatten erlangt haben muß, um einen sichern Anhaltspunkt zu finden.

Die Thermometer an diesem Instrument sind in der Regel nach der hunderttheiligen Scala eingerichtet und in Fig. 5 kann die Form des Psychrometers eingesehen werden.

Ein, längere Jahre hindurch ganz brauchbares Hygrometer kann man sich ohne große Mühe vermittelst einer Darmsaite selbst verfertigen.

Man nehme ein glattes Brettchen und zapfe an der einen Seite desselben eine dünne Säule von Holz senkrecht ein, welche oben die Form eines Galgens hat. Sodann gieße man ein kleines

unten spitz zu laufendes, mit einem Ring oben und einem Zeiger unten versehenes Bleigewicht, das durch eine neue, gut gedrehte Darmseite an dem Ende des Galgenarms aufgehängt wird. (Fig. 6, a).

Auf dem Brettchen ziehe man einen Kreis, dessen Mittelpunkt der Stelle entspricht, welche der untere spitze Theil des Gewichts angiebt, wenn das Brettchen eine vollkommene waagerechte Lage erhalten hat. (Fig. 6, b.)

Der Eigenschaft der Darmseite zufolge, sich bei dem Wechsel der Witterung entweder auf oder zusammen zu drehen, stellt man nun die kleine Maschine bei einem anhaltenden trocknen Nord- oder Nordost-Wind eine Zeit lang ins Freie und bezeichnet den Punkt, auf welchen die Spitze des Zeigers hinweist mit O. Hat man Gelegenheit, die absolut trockne Luft in einem Dörrofen oder unter einer Glasglocke zu ermitteln, so thue man dieses.

Bei einem anhaltenden Landregen wird dieses Instrument abermals der freien Luft, doch nicht unmittelbar dem Regen ausgesetzt, die durch den Zeiger angegebene Stelle mit 100 angedeutet und die Kreislinie in eben so viele Grade abgetheilt.

Wer endlich der Meinung ist, sich mit der allergeringsten Genauigkeit behelfen zu dürfen, der stelle wenigstens in dem Lokal einen Teller mit gewöhnlichem Küchensalz auf, das um so feuchter erscheinen wird, je mehr die Luft Wassertheile enthält.

XII. Kapitel.
Von den zur Raupenzucht erforderlichen Geräthschaften.

Zu den nothwendigsten Möbeln zur Zucht von Seidenraupen gehören vor Allem:

1.) Hürden in solcher Anzahl, daß deren Gesammt-Flächeninhalt der Zahl der Raupen angemessen ist, welche man zu erziehen beabsichtigt. (S. das VIII. Kap.)

Eine solche Hürde besteht aus einem Rahmen von 2 bis 3 Zoll Höhe bei beliebiger Länge und Breite, dessen unterer Theil mit

einem Boden versehen ist, den man aus verschiedenem Material verfertigen kann.

Bei manchen Seidenzüchtern besteht derselbe aus Rohrstäben, bei andern aus einem Weidengeflecht und noch andere beschlagen die Rahmen mit Packtuch; bei den meisten Seidenzüchtern jedoch wird der Boden der Hürde durch schmale und dünne hölzerne Lättchen gebildet, welche auf den Rahmen fest genagelt sind.

Ein aus Rohrstäben gemachter Boden ist nicht sehr dauerhaft, ein Weidengeflecht ist schon um vieles solider, aber theurer und hat, wenn es nicht gänz dicht ist, das Unangenehme, daß sich zahlreiche Raupen in den Lücken des Geflechts einspinnen, aus welchen die Cocons nur mit Mühe und selten unbeschädigt herausgenommen werden können.

Das Beschlagen der Rahmen mit Packtuch, obschon es von achtbaren Seiten empfohlen worden, ist das am wenigsten praktische. Ist das Paktuch gut, so ist es nicht wohlfeil, ist es schlecht, so wird es durch häufige Reparaturen noch kostspieliger, in beiden Fällen aber wird sich das Packtuch durch die abwechselnde Einwirkung von Feuchtigkeit und Trockenheit sehr bald sacken und die Raupen werden darin wie in einem Kessel liegen, wenn das Tuch nicht durch viele unternagelte Stäbe in einer ebenen Fläche gehalten wird.

Man hat auch vorgeschlagen, den unteren Theil der Rahmen mit Bindfaden netzartig zu bespannen, und glaubt dadurch zu gleicher Zeit den Zweck der Futternetze zu erreichen. Aber abgesehen davon, daß derartige Hürden viele Mühe und Unbequemlichkeiten verursachen, haben sie nach meiner eignen Erfahrung nur wenig, oder gar keinen praktischen Werth.

Die solidesten Hürden haben einen Boden von Lättchen, die ¾ bis 1 Zoll breit und einige Linien dick sind. Sie werden in Abständen von ½ bis ¾ Zoll mit Drathstiften in die Quere auf den Rahmen der Hürden genagelt, (S. Fig. 1) und gestatten eben so wohl den Zutritt der Luft von unten, als dieses bei den andern Hürden der Fall ist. Durch die Lättchen bekommen die Hürden noch mehr Halt und bedürfen nur weniger Reparatur.

Das Kiefernholz ist für die Hürden das tauglichste, andere weiche Holzsorten, wie z. B. Pappeln, Erlen u. d. m. verziehen sich zu leicht.

Die Länge und Breite der Hürden richtet sich nach der Eintheilung des Raupenlokals, sie sollen aber weder zu groß noch zu klein sein. Im ersten Fall ist es schwierig, sie zu handhaben und im zweiten Fall wird die Einrichtung der Rauperei durch die dazu erforderlichen vermehrten Gestelle auch kostspieliger. Eine Länge von 5, bei einer Breite von 2⅓ Pariser Fuß dürfte die zweckmäßigste sein.

Viele Seidenzüchter lassen nach vollendeter Raupenzucht die an den Hürden hängen gebliebene Flockseide abbürsten und abwaschen, man gelangt aber in dem zehnten Theil der hierauf verwendeten Zeit viel besser zu demselben Zweck, wenn man alle Unreinigkeiten über einem Reisigfeuer absengt.

2.) Gerüste, auf welche die Hürden in Reihen über einander gestellt werden. Sie sind von mittelmäßig starken Rähmlingen gemacht und reichen vom Boden des Lokals bis zu dessen Decke. Etwa 2 Fuß vom Boden an gerechnet macht man das erste Fach, auf eine weitere Höhe von 17 bis 18 Zoll kommt das zweite Fach und so fort. (S. Fig. 3.)

Wollte man die Fächer näher auf einander rücken, so würde sich die verdorbene Luft zu sehr zwischen den Hürden sammeln und das Füttern der Raupen mühsam werden; ein zu großer Raum zwischen den Fächern wäre dagegen eine Verschwendung desselben.

Ist das Lokal sehr hoch, so wird die Bedienung der oberen Hürden schwierig und in diesem Fall mache man in den Gängen zwischen den Hürdenreihen auf mittlere Mannshöhe einen Umgang, stark genug, um eine Person zu tragen, ohne jedoch die Circulation der Luft zu hemmen.

3.) Netze zum Reinigen der Hürden (Fig. 2, b) und

4.) dünne mit Haken versehene Stäbe von der Länge Hürden, womit die Netze in die Höhe gehoben und durch zwei größere Haken an den oberen Hürden fest gehängt werden (Fig. 2, a, a, und c, c, c, c, und Fig. 3, b und c.)

5.) Transporttafeln (Fig. 4.) Die Geräthschaften Nr. 3 bis 5 sind schon im VII. Kapitel beschrieben.

6.) Mehrere Thermometer in den verschiedenen Theilen des Lokals, sowie außerhalb desselben im Freien aber im Schattten.

7.) Ein Hygrometer, um den Grad der Feuchtigkeit in dem Raupensaal ermitteln zu können. (Fig. 5, oder Fig. 6, a im Aufriß und b im Grundriß.)

8.) Ein Wiegemesser zum Zerschneiden des Laubs; dieses kann einfach oder doppelt sein. (Fig. 7, a und b.)

9.) Einige Zängelchen von 3 bis 4 Zoll Länge von Eisen- oder Weißblech, womit man die mit jungen Räupchen besetzten Zweige und Blätter von den Hürden abheben kann. (Fig. 8.)

10.) Papierbogen in hinreichender Menge als Unterlage für die Raupen auf den Hürden, oder Statt derselben

11.) Packtücher von der Größe der Hürden. Die gröbste Sorte des Baumwolltuchs, wie solches von dem Maschinen-Webstuhl kommt, kann das Packtuch vollkommen ersetzen.

XIII. Kapitel.

Von der Vorbereitung der Seidenraupeneier zur Zucht.

Gegen Ende April oder Anfang Mai bringt man das Tuch, auf welches die Schmetterlinge im vorhergegangenen Sommer die Eier gelegt haben, aus dem seitherigen Aufbewahrungsort nach einem Zimmer, in welchem man vorher eine Schüssel mit Wasser aufgestellt hat, dessen Temperatur mit der Luftwärme des Zimmers übereinstimmt, welche indessen 12° R. nicht übersteigen soll; man legt das Tuch in das Wasser, taucht es öfters unter und bewegt es hin und her, bis es vollkommen durchgeweicht ist.

Nach Verlauf von 6 bis 8 Minuten wird der animalische Gummi, welcher die Eier auf dem Tuche festhielt, so weit aufgelöst sein, daß sie sich leicht von demselben trennen lassen.

Man reibt nun das Tuch einige Minuten lang ganz gelind zwischen den Fingern, hebt es aus dem Wasser in die Höhe und

läßt es abtropfen. Das Wasser in der Schüssel wird langsam abgegossen, damit die durch das Reiben bereits abgelösten Eier auf dem Boden liegen bleiben.

Hierauf breitet man das Tuch auf einem Tische aus, oder läßt es von einer andern Person ausgespannt halten und schabt mit einem stumpfen Messer, oder einem scharfen hornenen Falzbein die Eier von dem Tuche ab. Die Handbewegungen dürfen bei dieser Operation nicht heftig sein, weil sonst die allenfalls noch nicht vollständig losgeweichten Eier, bei der Berührung mit der Schärfe des Falzbeins, weit abspringen und verloren gehen würden.

Die abgeschabten Eier werden zu den bereits gesammelten in die Schüssel gelegt, mit Wasser übergossen und mehrmals unter einander gerührt, wo dann die tauben Eier oben auf schwimmen und die guten auf dem Boden liegen bleiben werden.

Man hält eine zweite leere Schüssel bereit, bedeckt diese mit einem Stück lichter Leinwand und, nachdem ein Theil des Wassers mit den tauben Eiern aus der ersten Schüssel abgeschüttet worden ist, gießt man den Ueberrest auf die Leinwand, auf welcher nun die guten Eier liegen bleiben.

Nachdem man das Leintuch mit den Eiern gelinde ausgewunden hat, bringt man dieselben auf einen mit weißem Fließpapier belegten Tisch und breitet sie zum Trocknen gehörig aus. Will man dem Fließpapier noch eine Unterlage, etwa ein Tischtuch, oder einen Teppich geben, so wird das Abtrocknen beschleunigt.

Wann die Eier vollkommen trocken geworden sind, was bei gutem Wetter binnen weniger als 24 Stunden der Fall sein wird, legt man sie in eine flache Schüssel, oder in ein geräumiges hölzernes Kästchen und bewahrt sie bis zum Gebrauch wieder in einem kalten trocknen Keller auf.

Während dieser Zeit und bis zum Auflegen der Eier im Brutzimmer versäume man nicht, dieselben täglich einmal mit einer Feder umzurühren, damit sie sich nicht durch das Aufeinanderliegen erhitzen und achte genau darauf, ob sie durchaus trocken geblieben sind.

Spürt man nur die mindeste Feuchtigkeit, so bringt man an einem Abend die Eier in eine kühle Kammer, breitet sie daselbst aus und trägt sie am folgenden frühen Morgen wieder in den

Keller hinab. Auch wenn dieser noch so trocken zu sein scheint, nehme man die Eier wöchentlich wenigstens Einmal heraus. Ist der Keller jedoch nur einigermaßen feucht, so wiederhole man dieses öfters.

Wer sich seinen Bedarf an Eiern nicht selbst ziehen will, wofür ich im XIX. Kapitel die Anleitung geben werde, der beziehe sie aus einer ganz zuverläßigen Quelle so zeitig im Frühjahr, als es nur möglich ist und bewahre sie in der oben angegebenen Weise sorgfältig auf.

XIV. Kapitel.

Von dem Auflegen der Seidenraupeneier zur Brut.

Die Seidenraupen schlüpfen theils auf natürlichem, theils auf künstlichem Wege aus. Wenn die Jahreszeit so weit vorgerückt ist, daß der Maulbeerbaum junge Blätter treibt, so geschieht das Auskriechen von selbst und die zum Wachsthum des Baums nöthige Wärme scheint zu diesem Zweck hinzureichen.

Diese natürliche Methode taugt für die Seidenraupe als Hausgenosse nichts, denn nicht allein würde das Ausschlüpfen sehr ungleich erfolgen, sondern es könnte auch unter Umständen so zur Unzeit stattfinden, daß der Mensch nicht Meister der Zucht bleiben würde.

Obschon die Maulbeerbäume zu Ende April oder Anfangs Mai Blätter zu treiben beginnen, so darf man doch nie vor dem 15. Mai die Eier zur Brut auflegen und kann damit sogar noch acht bis vierzehn weitere Tage abwarten. Es stellen sich zuweilen gegen den 15. Mai hin Nachtfröste ein, welche plötzlich alle jungen Triebe zerstören und die Raupen, welche zu dieser Zeit schon ausgeschlüpft oder nahe daran wären, es zu thun, müßten nothwendig verhungern. Ein späteres Auflegen bringt dagegen noch den Vortheil, daß die Raupen das fünfte Alter erreichen, wenn das Laub vollkommen ausgewachsen ist und in voller Kraft steht. Besonders soll

man mit dem Auflegen der Eier warten, wenn das Wachsthum des Laubs sich in Folge eines ungünstigen Frühjahrs verzögert.

Die künstliche Ausbrütung ist die einzig anwendbare, sie geschieht in einem kleinen, leicht zu erwärmenden Zimmer und beginnt bei einer Temperatur von 13 bis 14° R.

Gut ist es, die Eier aus dem kalten Keller nicht unmittelbar in das wärmere Zimmer zu bringen, sondern erst einen Tag lang in den Vorkeller zu stellen und nur nach und nach an die wärmere Luft zu gewöhnen.

In dem Zimmer hält man ein Gerüst mit mehreren Hürden und einen Tisch bereit, auf welchem ein Thermometer liegt. Die Eier legt man, nachdem die zu ziehende Quantität vorher abgewogen worden ist, entweder in ein ganz flaches Holzkästchen mit halb Zoll hohem Rand, oder auf einen Bogen steifes Papier, dessen vier Seiten etwas aufgebogen sind, breitet sie darauf aus, daß sie nicht massenweise übereinander liegen, und stellt das Kästchen neben das Thermometer auf den Tisch.

Die Temperatur des Zimmers wird täglich um einen Grad erhöht, so daß sie am 11. oder 12. Tag 24° R. erreicht. Bei günstigem Frühlingswetter kann diese Zeit um mehrere Tage abgekürzt werden, wenn man einigemal die Wärme um 1½° steigen läßt.

Wenn einmal die Unterhaltung des Feuers vernachlässigt wurde, so ist dieses zwar unangenehm, bringt aber auch keinen erheblichen Nachtheil, nur muß dafür gesorgt werden, daß die Temperatur nicht plötzlich wieder erhöht wird.

So lange die Eier in dem Brutzimmer aufliegen, versäume man nicht, sie täglich mehrmals mit einer kleinen Feder leise umzurühren.

Durch die anhaltende, täglich steigende Wärme wird die Luft in dem Zimmer außerordentlich trocken; da aber in absolut trockner Luft das organische Leben sich nicht entwickeln kann, so muß sie durch künstliche Mittel den nöthigen Grad von Feuchtigkeit wieder erhalten.

Zu diesem Behuf stellt man gleich vom Anbeginn eine oder mehrere flache Schüsseln mit Wasser in das Zimmer und hängt, wenn dieses nicht ausreicht, nasse Tücher darin auf.

Bei dieser Gelegenheit ist das Hygrometer von besonderem Nutzen und soll bei 16° R. auf 60°, bei 20° auf 70° und bei 24° auf 80° und darüber stehen.

Die Zeichen der herannahenden Geburt der Raupen sind folgende:

Die anfänglich schiefergraue Farbe der Eier wird zuerst himmelblau, dann perlfarbig, endlich schmutzig weiß und nun kann man bereits den ausgebildeten Wurm in der Schale unter einer Lupe erkennen, der auch den Tag darauf zum Vorschein kommen wird.

Schlüpfen die Raupen aus den Eiern, ehe das Thermometer 22° R. zeigt, so ist dieses ein Beweis, daß sie während des Winters in einer zu warmen Temperatur aufbewahrt wurden. Je niederer der Stand des Thermometers beim Ausschlüpfen ist, desto wärmer und unpassender war auch der Aufbewahrungsort.

Man hüte sich vor dieser Unregelmässigkeit, denn, wenn die Entwickelung des Maulbeerbaums sich zufällig verzögert, so kommen die Raupen zuweilen schon im Keller aus den Eiern, oder das Ausschlüpfen ist so ungleich, daß es acht bis zwölf Tage dauert.

Wann die Eier eine schmutzig weiße Farbe angenommen haben, so bedeckt man dieselben mit einem durch eine starke Stecknadel siebartig durchlöcherten Papier, viel besser aber noch, mit einem Stückchen Tüll, dessen Maschen groß genug sind, daß die jungen Räupchen leicht hindurch kriechen können.

Des Morgens, noch vor Anbruch des Tags, legt man auf den Tüll einige kleine Zweige mit drei oder vier zarten Blättern, auf welchen sich die Räupchen sammeln werden.

Am ersten Tag kommen in der Regel nur so wenige Raupen zum Vorschein, daß man klüger handelt, dieselben wegzuwerfen, damit sie nicht unter diejenigen gemischt werden, welche erst am folgenden Tag ausschlüpfen.

Man kann bei g u t e n Eiern darauf rechnen, daß an dem zweiten Tag die Raupen in großer Masse aus den Eiern kriechen, und wiederholt das Auflegen kleiner Zweige vor Anbruch des Tags.

Ehe dieses geschieht, wird in dem zweiten kleinen Nebenzimmer die Temperatur gleichfalls auf 24° R. erhöht und nachdem dieses

geschehen, faßt man die nunmehr mit Raupen besetzten Zweige mit dem Blechzängelchen (Fig. 8) und überträgt sie vermittelst der Transporttafeln auf die unterste der im Nebenzimmer aufgestellten Hürden, wo man sie ferner füttert. Eben so wohl kann man auch diese Hürde neben den Tisch im Brutzimmer stellen und die Zweige unmittelbar von diesem auf jene versetzen.

Das Ausschlüpfen der Raupen dauert oft bis gegen den Mittag und das Uebertragen derselben wird wiederholt, mit dem Unterschied jedoch, daß die, wenn auch nur um einige Stunden jüngeren Raupen vorher in dem Brutzimmer etwas öfter gefüttert werden, wodurch sie den andern gleich kommen. Unterläßt man dieses, so werden die durch die Einwirkung der Luft schon kräftiger gewordenen älteren Raupen die jüngeren leicht unterdrücken und ihnen das beste Futter vornwegnehmen.

Im Lauf des ersten Tags läßt man die Temperatur des Zimmers auf 23° herabsinken, im Brutzimmer werden jedoch 24° beibehalten.

Am dritten Tag wird in derselben Weise verfahren. Da es sich aber nunmehr darum handelt, die heute ausgeschlüpften Raupen den gestrigen in ihrer Entwickelung gleich zu bringen, so läßt man sie den Tag über in dem Brutzimmer, füttert sie sehr oft und giebt ihnen etwas mehr Raum. Am Abend desselben Tags werden die Raupen in das Nebenzimmer gebracht und man legt sie auf eine höher stehende Hürde. Das Thermometer soll am Abend noch 22° und im Brutzimmer 24° zeigen.

Am vierten Tag wiederholen sich diese Verrichtungen. Es ist aber nunmehr die Aufgabe, auch die um zwei Tage jüngeren Raupen allen übrigen gleich zu bringen, zu welchem Zweck man jene so lange in dem Brutzimmer läßt und sehr reichlich füttert, bis sie diese im Wachsthum erreicht haben, was sicher vor der ersten Häutung der Fall sein wird, wenn man nicht versäumt, die Raupen auch auf einem größeren Raum zu halten. Das Thermometer soll heute auf 21° und vom folgenden Tag an immer auf 20° stehen.

Mittlerweile hat man auch die Wärme im Brutzimmer nach und nach sinken lassen, so daß an dem Tag, wo sämmtliche Raupen

mit einander vereinigt werden, die Temperatur in beiden Zimmern kaum verschieden ist.

Man unterlasse nur nicht, die Eier mit durchlöchertem Papier oder Tüll zu bedecken. Legt man unmittelbar auf die Eier Maulbeerzweige, so werden die ausschlüpfenden Räupchen im Aufsteigen auf die Zweige auch andre, noch geschlossene Eier in Menge mit sich schleppen, die alsdann Tage lang später ausschlüpfen und verloren gehen würden.

Von guten Eiern werden bei aufmerksamer Behandlung nach dem dritten Tag, den ersten, an welchem die Raupen weggeworfen wurden, nicht mitgerechnet, nur noch so wenige übrig bleiben, daß es nicht der Mühe lohnt, sie zu behalten und man kann sie füglich wegwerfen.

Wenn die Lokalitäten es gar nicht gestatten, die Raupen bis zur ersten Häutung in gleiche Größe zu bringen, so sammelt man die an jedem Tag ausgeschlüpften für sich, erzieht jede einzelne Abtheilung durchaus getrennt von den andern und führt über den Verlauf der Zucht die im IX. Kapitel angegebene Tabelle.

XV. Kapitel.

Die Zucht der Seidenraupe bis zur vierten Häutung.

In der colorirten Abbildung ist nicht allein der Stand des Thermometers und Hygrometers, die Zahl der täglichen Mahlzeiten, das Laubgewicht und der Raum angegeben, welchen die Raupen einnehmen sollen, sondern sie enthält auch die übrigen täglichen Verrichtungen mit zwar kurzen, doch deutlichen Worten und man wird in dem, was gethan werden soll, nicht irren, wenn man den Inhalt der Abbildung jeden Tag zu Rath zieht. Es ist deshalb auch nicht nöthig, in diesem Kapitel die Verrichtungen eines jeden einzelnen Tags zu wiederholen und nach mehreren Bemerkungen in Bezug auf die beiden ersten Lebensperioden der Seidenraupe, werde

ich sodann das fünfte und wichtigste Alter derselben in einem eignen Kapitel behandeln.

Die Raupen von einem Loth Eier bedürfen bis zum ersten Schlaf vier Tage und verzehren während dieser Zeit vier Pfund Blätter. Eine kleine Abweichung hiervon ist für diesmal leicht möglich, da die verschiedene Fütterung der an drei Tagen ausgeschlüpften Raupen einigen Einfluß auf die Entwickelung derselben hatte, auch können einige Loth Blätter mehr verfüttert worden sein, was so streng nicht genommen werden darf.

Am vierten Tag, vielleicht auch erst in der darauf folgenden Nacht, werden die Raupen sämmtlich im Schlaf begriffen sein; ist dieses noch nicht vollständig der Fall, so reicht man nur hier und da nach Bedürfniß etwas weniges klein geschnittenes Laub und wartet sodann die Häutung ab. Vor Allem muß man sich hüten, kurz vor dem Schlaf zu vieles Futter aufzulegen und dadurch die vielleicht schon schlafenden Raupen unter demselben zu begraben. Ist es dennoch geschehen, so säume man nicht den Ueberfluß zu entfernen, ohne die damit bedeckten Räupchen zu beunruhigen.

Durch das Aufstreuen von Futter zur Unzeit geht, namentlich bis nach der zweiten Häutung ein guter Theil der Raupen zu Grund und eine zweite, ebenso beträchtliche Menge empfängt den Keim zu Krankheiten, die sich erst ganz kurz vor dem Einspinnen offenbaren.

Was hier in Bezug auf die erste Häutung gesagt wurde, gilt auch für alle übrigen.

So lange die Raupen im ersten Schlaf begriffen sind, ist der Körper olivenfarbig und der Kopf schmutzig weiß; nach der Häutung haben sie das Ansehen, als wenn sie mit feiner Asche überstreut wären.

Sollten sich binnen 24 Stunden die Raupen noch nicht sämmtlich gehäutet haben, so wartet man ab, bis dieses geschehen ist, selbst wenn es zwölf und mehr Stunden länger dauern sollte, nur sorge man dafür, daß im Zimmer reine Luft herrscht und erhöhe nöthigenfalls die Temperatur ein wenig, wodurch die Häutung der Nachzügler beschleunigt wird.

So wie man wahrnimmt, daß die Häutung vorüber ist, werden kleine Zweige aufgelegt, die Raupen nach und nach auf eine andre Hürde gebracht und die alte gereinigt.

Sollten dennoch einige wenige Raupen ungehäutet unten sitzen geblieben sein, so wirft man sie mit dem Unrath weg.

Damit man durch ein solches Verfahren, das sich in ungünstigen Jahren oder durch versäumte Aufmerksamkeit nach den ferneren Häutungen wiederholen kann, nicht in Schaden kommt, kann man etwas weniges an Eiern mehr auslegen, als man zu erziehen beabsichtigte. Dieses mehr soll aber höchstens den dreißigsten Theil des Ganzen betragen.

Die Raupen, welche bei Beginn des zweiten Alters auf einem Raum von 5 Pariser Quadratfuß vertheilt waren, werden bis zum Schluß desselben einen doppelt so großen Platz gebrauchen.

Beim Versetzen der Raupen nach dem ersten Schlaf auf eine andere Hürde vertheilt man dieselben nun auf einen Flächeninhalt von 10 □' in Streifen und läßt zwischen diesen einen entsprechenden Raum, der durch die Fütterungen während des zweiten Alters allmählich ausgefüllt wird. Nach allen folgenden Häutungen wird nach Maßgabe der im VIII. Kapitel aufgestellten Tabelle über die verschiedenen deutschen Landesmaße in ähnlicher Weise verfahren.

Wenn das Zimmer nur einigermaßen geräumig ist, so kann man die Raupen bis nach der zweiten, selbst dritten Häutung darin erziehen.

Während des zweiten, dritten und vierten Schlafs ist die Raupe mehr weiß, der Körper rund und voll, nach vollbrachter Häutung aber ist ihre Farbe schmutzig weißgelb, die Haut schlaff und voller Runzeln; der Unterschied ist so merklich, daß eine Täuschung unmöglich erscheint.

Am 18. oder 19. Tag, nachdem die letzten Raupen aus dem Ei geschlüpft sind, wird die vierte Häutung ganz vollendet sein und das fünfte Alter derselben, das wichtigste von allen, beginnt. Ehe ich nun zu diesem übergehe, fasse ich die Verrichtungen während der ersten vier Alter folgendermaßen zusammen.

Man hat seither den höchsten Grad von Reinlichkeit und das Einhalten der vorgeschriebenen Temperatur beobachtet, die Raupen

wurden regelmäßig mit kleiner oder größer geschnittenem Laub gefüttert, die Hürden gereinigt, so oft es nöthig war, die Zahl derselben vermehrt, wann die Raupen keinen hinlänglichen Raum mehr hatten und die Luft im Innern des Lokals rein und in beständiger gelinder Bewegung erhalten.

Sind alle diese Bedingungen erfüllt, so ist bereits ein großer Schritt zum vollständigen und erfreulichen Gelingen der Seidenzucht geschehen.

XVI. Kapitel.

Das fünfte Alter der Seidenraupen.

Das fünfte Alter der Seidenraupen ist das längste und entscheidendste, es erheischt die ganze Umsicht des Züchters und alle bis hierher stattgefundenen Nachlässigkeiten strafen sich in demselben unausbleiblich.

Außer den Folgen einer mangelhaften Pflege offenbaren sich nunmehr auch einige Feinde der Raupen in der großen Masse von Feuchtigkeit, welche sich durch die Transpiration der Insecten selbst und durch das Verdunsten der wässerigen Theile des Laubs entwickeln, sowie in den mephitischen Ausdünstungen des durch die feuchte, warme Luft bald in Fäulniß übergehenden Mists und der Blattreste.

Werden die Gefahren, welche hieraus unausbleiblich hervorgehen, nicht sofort bekämpft durch beständige Erneuerung und Circulation der Luft, durch ein tägliches Reinigen der Hürden und des Raupensaals und durch einen, der sichtlich zunehmenden Größe der Raupen entsprechenden Raum, so erschlafft die Haut des Insects, dieses Organ verliert einen Theil seiner Elasticität, der Wurm verfällt in eine Art Erstarrung, der Appetit und die Thätigkeit der Absonderungswerkzeuge vermindern sich und verschiedene Krankheiten, selbst der Tod, sind die Folge davon.

Das Hygrometer ist für diese Periode von ganz besonderem Werth, indem es augenblicklich anzeigt, wann die Luft im Lokal zu viele Feuchtigkeit enthält, welche auf eine oder die andere Art entfernt werden muß und wer die Ausgabe für ein solches Instrument scheut, der verfertige sich wenigstens einen Ersatz dafür auf die im XI. Kapitel angegebene Weise.

Bei dieser Gelegenheit kann ich nicht umhin, zu bemerken, daß nicht immer das Unterlassen einer Ausgabe auch eine wirkliche Ersparniß ist, diese liegt vielmehr grade in der Anschaffung derjenigen Gegenstände, welche darauf berechnet sind, entweder den Zweck des Unternehmens zu befördern und den Werth der Ernte zu erhöhen, sondern auch darin, zukünftige, jährlich wiederkehrende Auslagen ganz oder großen Theils zu beseitigen.

Der Blätterverbrauch ist in dem letzten Alter am beträchtlichsten, weshalb bei Zeiten für das Pflücken des Laubs gesorgt werden muß.

Bei Vollendung der vierten Häutung nahmen die Raupen von einem Loth Eier einen Flächenraum von 60 Pariser Quadratfuß ein, sie bedürfen aber in der fünften Periode 150 □' und mehr und es ist jetzt schon dafür zu sorgen, daß dieses nach und nach ohne große Mühe geschehen kann.

Nachdem die sämmtlichen Raupen die vierte Häutung vollendet haben, legt man ganze Maulbeerzweige auf die Hürden. Wann diese mit Raupen besetzt sind, wartet man eine geraume Zeit, legt sie sodann auf Transporttafeln und vertheilt die Würmer theils auf neue Hürden, theils wieder auf die alten, nachdem diese gereinigt worden sind.

Sollten noch einige Raupen zurückgeblieben sein, so bringt man sie in den wärmsten Theil der Rauperei, giebt ihnen noch einige Blätter und was davon nach Verlauf mehrerer Stunden die Häutung noch nicht vollendet hat, kann als schwach und krank füglich weggeworfen werden.

Bei dem Uebertragen der Raupen auf die Hürden bedeckt man diese nicht völlig, sondern fängt in der Mitte an und läßt die beiden Enden frei, oder man legt die Reiser reihenweise quer auf die

Hürden und läßt Zwischenräume. Wie nun die Raupen an Größe zunehmen, wird das Futter immer mehr nach den leeren Stellen verbreitet, so daß zuletzt die Würmer den ganzen Flächenraum einnehmen.

Wer sich zum Reinigen der Hürden der schon erwähnten Netze bedient, hat viel weniger Mühe. Er legt zwei derselben in die Quere auf die Hürden neben einander, bestreut sie mit Laub und wartet ab, bis sämmtliche Raupen darauf gekrochen sind, auch wenn bis zu diesem Zeitpunkt zweimal gefüttert werden müßte. Das eine Garn wird nun auf eine neue Hürde gebracht und das andre wieder auf die alte ausgebreitet, nachdem diese gereinigt worden ist.

Die Hürden, auf welchen sich die Raupen befinden, haben statt der früheren 60 □' nunmehr einen Flächeninhalt von 120 □', auf welchem sie sich auf die eben angegebene Art verbreiten, da aber dieser Raum für sie bis zu Ende nicht ausreicht, so wird ein Theil derselben mit der Zeit da abgehoben, wo sie zu dicht liegen und auf weitere frische Hürden vertheilt, bis die Raupen einen Raum von wenigstens 150 □' inne haben.

Wenn während des letzten Alters die Temperatur der äußeren Luft mit derjenigen in der Rauperei ziemlich gleich und das Wetter günstig ist, so versäume man nicht, Fenster und Thüren zu öffnen, ohne jedoch einen merklichen Luftzug zu verursachen, auch binde man sich nicht streng an das in der bildlichen Darstellung angegebene Gewicht des Futters, im Gegentheil, man lasse die Raupen nie hungern und füttere überall nach, wo das Laub zuerst ganz aufgezehrt worden ist, wenn davon auch etwas mehr verbraucht werden sollte, als vorgesehen wurde.

Ist bei ungünstigem Wetter einmal ein Futtermangel eingetreten, so reiche man den sämmtlichen Raupen einstweilen den Vorrath und lasse wo möglich die Temperatur in dem Saal um einige Grad für so lange sinken, bis wieder frisches Laub in hinreichender Menge gepflückt worden ist.

Man achte darauf, daß, so lange die Freßlust der Raupen im Steigen begriffen ist, die täglichen Mahlzeiten immer an Gewicht zunehmen müssen. Ist gegen den fünften oder sechsten Tag der

Gipfelpunkt des Appetits erreicht, so nimmt bei den folgenden Fütternngen das Gewicht derselben stets ab.

Am siebenten oder achten Tag nach der letzten Häutung haben die Raupen ihre ganze Größe erreicht und werden zu fressen aufhören. Ist dieses hier und da dennoch nicht der Fall, so haben entweder durch Zufall manche noch nicht das gehörige Quantum Futter erhalten, oder es geschieht nur noch aus Gewohnheit, ohne wirkliches Bedürfniß und dann geben die Raupen das Genossene unverdaut wieder von sich, was man an der grünen Farbe der Excremente erkennt.

Die Raupen haben nunmehr auch ihre vollkommene Reife erlangt und es ist die höchste Zeit ihnen einen Platz vorzubereiten, woselbst sie den Hauptzweck ihres Daseins erfüllen und einen Cocon spinnen können.

Ehe ich nun zur Errichtung der Spinnhütten übergehe, bezeichne ich in diesem Kapitel noch die Merkmale der eingetretenen Spinnreife. Diese sind:

1.) Wenn man Maulbeerblätter auf die Hürden legt, so setzen sich die Raupen darauf, ohne zu fressen, sie recken den Kopf empor und scheinen etwas zu suchen.

2.) Wenn man horizontal über dieselben hinweg sieht, so haben sie eine weiße, dem goldgelben sich nähernde Farbe.

3.) Wenn die Raupen die Ränder der Hürden ersteigen und unruhig umherkriechen.

4.) Wenn die Raupen sich aller Excremente entleeren, die Ringe an ihrem Körper näher zusammen treten und ihre Farbe ins goldgelbe spielt. Diese Färbung ist bei der gelbspinnenden Raçe viel auffallender, als bei derjenigen mit weißen Cocons.

5.) Wenn die Haut des Halses runzlicht wird und der Körper eine weiche, teigähnliche Masse zu sein scheint und endlich

6.) wenn man eine Raupe auf die Hand setzt, sie gegen das Helle hält und der Körper die Farbe und Durchsichtigkeit einer ganz reifen weißen Weinbeere hat.

XVII. Kapitel.
Das Errichten der Spinnhütten.

Wenn die spinnreifen Raupen nicht alsbald eine Gelegenheit für ihre Arbeit finden, so kriechen sie unstät umher, geben bei jeder Bewegung Seidenfäden von sich, sie ermatten zuletzt und spinnen nur noch einen sehr unvollkommenen Cocon. Es ist daher durchaus nothwendig, daß das Material für die Spinnhütten schon vor Beginn der Seidenzucht vorräthig gehalten wird.

Am tauglichsten hierzu sind dünne Birkenreiser und Repsstroh, in Ermangelung derselben können aber auch andere Baumzweige, Ginstern u. dgl. m. dienen.

Eine kurze und einfache Art die Spinnhütten zu bauen, ist folgende: Man schneidet zolldicke Lattenstücke so lang, als die Hürden im Inneren der Rahmen breit sind und bohrt auf die eine Seite derselben Löcher in Entfernungen von 1½ bis 2 Zoll, in welche die Birkenreiser festgesteckt werden. Die Länge der Reiser muß 8 bis 10 Zoll mehr betragen, als der Abstand der Hürden von einander und man haut die längeren Reiser stumpf ab. (S. Fig. 9.)

Wenn nun die Hütten gebaut werden sollen, so nimmt man eine dieser Latten, stellt sie quer auf den Boden der Hürde und biegt die Spitzen der Reiser unter der oberen Hürde in einen Bogen um; die zweite Reiserlatte wird in einer Entfernung von 12 bis 14 Zoll gleichfalls in die Hürde geschoben, die Reiserspitzen umgebogen und so fortgefahren, bis alle Hürden garnirt sind. (S. Fig. 3, d.) Es versteht sich von selbst, daß bei dem Stellen der Reiserlatten auf den Boden der Hürde eine Gasse durch die daselbst befindlichen Raupen gemacht werden muß; dieß geschehe jedoch mit möglichster Vorsicht und ohne Beschädigung der Raupen.

Um dieses ganz zu vermeiden, können auch die Reiserlatten um so vieles länger sein, daß sie auf den Hürdenrahmen aufliegen, doch müssen in diesem Fall diese Rahmen niedrig genug

sein, daß die Raupen von ihrem Lager aus die Reiser bequem erreichen können.

Wenn der obere Theil der Reiser zu dicht gedrängt steht, so finden die Raupen keinen passenden Raum zur Bildung der Cocons und sind große Lücken dazwischen, so fülle man diese mit zerknittertem Repsstroh, Haidekraut, oder Hobelspänen ganz locker aus.

Das Freistehen einzelner Zweigspitzen muß vermieden werden, denn, wenn eine Raupe ein solches Reis erklimmt, so findet sie, an der Spitze angelangt, keinen Gegenstand, an welchem sie die ersten Seidenfäden befestigen kann, sie bleibt lange Zeit umhersuchend sitzen, steigt dann, oder fällt herab und spinnt endlich zwischen den Laubresten nur noch einen schlechten Cocon, oder auch gar nicht mehr. Solche Reiser müssen entweder abgekneipt, oder zwischen die andern Zweige gebogen werden.

Die Raupen erklimmen die dürren Zweige lieber, als die noch grünen.

Nicht alle Raupen erreichen an einem Tag die Spinnreife, ein guter Theil derselben muß zuweilen noch einige Tage gefüttert werden. Wollte man nun gleich, nachdem die ersten Vorläufer den Trieb zum Spinnen zeigen, auch die Spinnhütten errichten, so würde das fernere Reinigen der Hürden äußerst schwierig, wo nicht ganz unmöglich werden und der angehäufte Unrath bei seinem Uebergang in Fäulniß die Luft verpesten.

Aus diesem Grund soll man schon bei Zeiten auf den Hürden in dem Nebenzimmer Spinnhütten im Vorrath bauen, in welche man jene Vorläufer bringt, bis die größere Masse der Raupen sich zum Spinnen anschickt, was längstens in zwei Tagen der Fall sein wird.

Diese Arbeit darf nicht unwissenden Personen anvertraut werden, welche die Spinnreife nicht zu erkennen vermögen und Raupen dahin versetzen würden, welche noch fressen wollen. Man lege jedenfalls aus Vorsicht noch einige Maulbeerzweige dicht an die Spinnhütten und setze die Raupen darauf, damit, wenn die Eine oder die Andre noch fressen will, sie Gelegenheit dazu findet.

Wenn zur Zeit des Einspinnens die Temperatur in der Rauperie zu warm ist, so geben die Raupen ihre Seide in gröberen

Fäden ab, ist dagegen die Luft zu kühl, so verhärtet die Seidensubstanz in dem Körper des Insects.

Eine Wärme von 17 bis 20° R., in welcher sich auch der Mensch behaglich fühlt, ist zu dieser Zeit die passendste.

Haben sich die Raupen bereits mit Flockseide umgeben, so darf die Temperatur noch um etwas niedriger stehen und ist das Gespinnst einmal so weit gediehen, daß die Raupe gehörig geschützt ist, so können bei gutem Wetter Fenster und Thüren geöffnet werden, selbst wenn dadurch ein leiser Zug entstehen sollte, der nur dazu dienen könnte, die Luft in der Rauperei zu reinigen.

Nachdem sich sämmtliche Raupen in die Spinnhütten begeben haben, werden die Hürden von allem Unrath sorgfältig gesäubert.

Die Raupen gebrauchen zur Vollendung der Cocons drei bis vier Tage und verwandeln sich sodann in Chrysaliden; weil aber nicht alle Insecten, wenn schon sie zu den Hütten aufgestiegen sind, auch ganz gleichzeitig spinnen, so nimmt man die Cocons nicht vor dem sechsten bis achten Tag ab.

Auch bei der besten Zucht zeigen sich immer Nachzügler, die man nicht mit den übrigen, bereits spinnenden Raupen vereinigt lassen darf, weil sich sonst die Abnahme der Cocons unter Umständen dermaßen verspäten würde, daß bereits Schmetterlinge auskriechen könnten, während manche Raupen noch spinnen. Was daher binnen zwei Tagen nach Erbauung der Spinnhütten noch nicht in dieselben aufgestiegen ist, wird auf andre Hürden versetzt, auf welchen die Vorrichtung zum Spinnen gleichfalls vorher gemacht worden ist. Kann dieses irgendwo außerhalb der großen Rauperei geschehen, so ist es desto besser, da die Nachzügler manchmal nur einer andern Atmosphäre zu ihrer Arbeit bedürfen.

Bleibt nach Verlauf von einigen Tagen auch von diesen eine Anzahl Raupen ohne zu spinnen zurück, so ist dieses ein Zeichen von großer Schwäche oder Krankheit.

Wer diese Thiere nicht wegwerfen will, kann den weniger kraftlosen Theil derselben dennoch zum Spinnen bringen.

Man setzt die Zögerer auf eine andre, leere Hürde, legt noch einige wenige Maulbeerzweige auf und macht auf diese eine ganz lockere Lage von Repsstroh, dürrem Haidekraut u. s. w., stürzt

sodann eine andre Hürde verkehrt darüber und bedeckt diese mit Papier, oder einem Stück Leinwand. Nach Verlauf von 8 bis 10 Tagen wird man seinen Zweck so gut, als es noch möglich war, erreicht haben.

Eine andre Methode, faule (nicht kranke) Raupen zum Spinnen zu zwingen, besteht darin, daß man sie einige Minuten lang in gewöhnlichem Brunnenwasser badet, sie alsdann auf eine mit Spinnhütten versehene Hürde bringt, Zoll hoch mit Spreu oder Häcksel bestreut und auf dieses noch etwas Maulbeerlaub legt. Die nicht ganz schwachen Raupen eilen sich, durch die sie abtrocknende Spreu zu bringen und besteigen die Spinnhütten ganz munter.

Die Anschaffung des Materials zu den Spinnhütten verursacht nur sehr wenige Kosten, aber das Zuschneiden der Reiser und das Garniren der Latten und Hürden damit ist eine zeitraubende Arbeit und kostspielig, wenn sie im Taglohn verrichtet wird. Dabei hat die beschriebene Art der Errichtung der Spinnhütten, die unmöglich in allen Theilen vollkommen sein können, das Unangenehme, daß sie Gelegenheit zur Erzeugung zahlreicher Doppelcocons giebt, in welchen sich nämlich zwei und mehr Raupen in einem Gehäuse einspinnen, das nicht mit Vortheil abgehaspelt und nur noch als Floretseide benutzt werden kann.

Diesen Mißständen zu begegnen, hat d'Avril, ein französischer Seidenzüchter, eine Spinnvorrichtung construirt, die nicht allein den beabsichtigten Zweck erfüllt, sondern auch in ganz kurzer Zeit angebracht werden kann.

Der Apparat besteht in Hürden, deren Boden auf eine Art eingerichtet ist, daß sich die Raupen zwischen den in demselben befindlichen Lücken bequem einspinnen können, sodann in sogenannten Steigleitern von ähnlicher Construction.

Zur Vereinfachung der Beschreibung des Apparats lege ich das französische Metermaß zu Grund und bestimme die Länge einer Hürde auf 1 Meter 64 Centimeter und deren Breite auf 82 Centimeter.

Der Rahmen einer solchen Hürde, die man Lagerhütte nennt, ist 11 Centim. hoch und wird durch vier Querstäbe von 15 Millim. Dicke, welche in den Rahmen eingezapft sind, noch mehr befestigt

(S. Fig. 10, Ansicht von oben, und Fig. 11, Seiten-Ansicht des Rahmens.

Diese Querstäbe werden oben und unten, der Länge der Hürden nach, mit Holzlättchen besetzt, welche einen Zwischenraum von 27 Millimeter unter sich haben und auf den Querstäben mit Drathstiften aufgenagelt sind. Die Höhe der Holzlättchen beträgt 15 und ihre Dicke 6 bis 8 Millimeter.

Die Lättchen der zwei Seiten müssen so angebracht sein, daß zwei obere und ein unteres und zwei untere und ein oberes ein durchbrochenes Dreieck bilden, welches an der Basis 27 Millim. breit und von hier bis zur Spitze 30 Millim. hoch ist. (S. Fig. 12 a, Ansicht von oben und b, Durchschnitt und Fig. 13 in natürlicher Größe.)

Die Steigleitern bestehen aus einem Rahmen, der außerhalb der Hürden befestigt wird, er muß also auch länger sein, als die Hürden breit sind, damit diese bequem zwischen den aufsteigenden Stäben, (Fig. 14, a, a) Platz finden. In dem oberen vorstehenden Theil dieser Seitenstäbe werden die Löcher gebohrt, in welche die Stifte zur Befestigung der Leiter gesteckt werden. (Fig. 14, c, c.)

Das Holz an den Stäben b, b des Rahmens oder Gestells der Steigleitern ist, wie bei den Querstäben der Lagerhütten 15 Millim. dick, die Seitenstäbe a, a können dagegen etwas breiter sein, damit das Holz durch das Einzapfen der Stäbe b, b nicht zu sehr geschwächt wird.

Der Rahmen der Steigleitern wird, wie der Boden der Lagerhütten, mit Holzlättchen benagelt. (S. Fig. 15.)

Die Höhe der Leitern richtet sich nach der Entfernung der Hürden von einander, der untere Theil der Lättchen darf aber nicht bis auf den Boden der unteren Hürde herabgehen, weil man sonst die Raupen beim Aufstecken der Steigleitern aus dem Weg räumen müßte, bei welcher Gelegenheit sie Schaden leiden könnten und es genügt, wenn jene Stäbchen um 12 bis 15 Millim. in die untere Hürde hinabreichen, so daß sie von den Raupen bequem erreicht werden können.

Der obere Theil der Lättchen soll dagegen ganz oder beinahe bis an die untere Fläche der Holzlättchen der oberen Lagerhütte

reichen, denn, wäre der Abstand zu groß, so würden die aufgestiegenen Raupen, wenn sie die Lättchen der Lagerhütten nicht ganz in ihrem Bereich finden, wieder herabkriechen und gar nicht mehr, oder sehr schlecht spinnen.

Damit diese Genauigkeit erreicht werden kann, müssen alle Dimensionen der Lagerhütten und Steigleitern mit einander correspondiren und die Löcher zur Befestigung an beiden Theilen durchaus gleichförmig gebohrt werden, so daß jede Steigletter an allen Hürden angebracht werden kann.

Es versteht sich von selbst, daß entweder die ersten, an beiden Seitenstäben der Leitern befindlichen Lättchen so weit von jenen entfernt sein müssen, daß die Hürdenrahmen bequem dazwischen Platz finden, oder, man kann auch die genannten ersten Lättchen um so vieles kürzer machen, daß sie die oberen und unteren Hürdenrahmen nicht ganz berühren.

Sobald nun die Raupen spinnreif geworden sind, werden die Steigleitern eingehängt, was in sehr kurzer Zeit vollbracht werden kann, da die Leitern, wie schon erwähnt, an alle Hürden passen. (S. Fig. 16.)

Das d'Avrilsche System, das ich in meiner Anstalt schon seit 1846 eingeführt habe, hat sich seither vollkommen bewährt. Die Cocons sind immer wohl geformt. Der Raum, welcher den Raupen für ihr Gespinnst angewiesen ist, reicht für den vollkommensten Cocon hin, ist aber auch beschränkt genug, um die Bildung von Doppelcocons möglichst zu verhindern und wenn diese auch nicht gänzlich vermieden werden können, so ist ihre Zahl doch im Vergleich mit andern Einspinnungsmethoden nur höchst unbedeutend.

Wenn nun hieraus sowohl, als auch aus der sehr großen Ersparung von Zeit und Taglohn ein reeller Vortheil erwächst, der in wenigen Jahren den Kostenpunkt vollständig ausgleicht, so ist dieser doch für den Anfang beträchtlich, weshalb ich schon seit Jahren bemüht war, einen Apparat zu construiren, der die Vortheile des d'Avrilschen Systems mit namhafter Geldersparniß vereinigt und glaube, meinen Zweck für so lange erreicht zu haben, bis etwas noch mehr Empfehlenswerthes aufgefunden werden wird.

Die Construction des Bodens meiner neueren Hürden kann aus der unter Fig. 17 in natürlicher Größe gegebenen Skizze ersehen werden; die Höhe der Stäbe beträgt 30 Millim. und ihre Entfernung von einander 27 Millim. Nach meiner neuesten Erfahrung würden jedoch für jene 27 und für diese 25 Millim. genügen.

Die vier Querstäbe, welche auf diese Längenstäbe genagelt und zum besseren Halt in die Hürdenrahmen eingezapft sind, werden in die Längenstäbe eingelassen. Diese stehen auch nicht in der Mitte der Hürdenrahmen, wie bei den d'Avrilschen Lagerhütten, sondern bilden mit deren unterem Rand eine ebene Linie. Die Rahmen der Hürden haben nur eine Höhe von 88 Millim.

Anstatt auf dem Holz der Steigleitern lasse ich meine Raupen an ganz dickem Bindfaden, wie man ihn beim Verpacken des Hutzuckers gebraucht, nach den Hürden aufsteigen; die Vorrichtung dazu ist ganz einfach:

Man nimmt ein Lättchen von beliebiger Dicke und Breite, jedoch etwas länger, als die Hürden breit sind, zapft dasselbe an beiden Seiten in zwei Brettchen ein, welche, wie die Steigleitern, durch Stifte aufgehängt werden und nagelt auf die obere Kante des Lättchens in Abständen von 40—45 Millim. Stücke von dem genannten dünnen Strick, die so lang sind, daß deren zwei herabhängenden Enden noch beiläufig 10 bis 12 Centimeter auf der untern Hürde aufliegen. (S. Fig. 18 a und b.)

Damit diese Stricke grad herabhängen, bestreicht man sie mit einem ganz gewöhnlichen Mehlkleister, durch die daraus entstandene Steifigkeit werden sie den Baumzweigen ähnlich.

Wenn bei dem Gebrauch der d'Avrilschen Steigleitern häufig noch eine Gasse durch die auf den Hürden sitzenden Raupen gemacht werden muß, so fällt diese Mühe bei Anwendung der dünnen Stricke gänzlich weg und keine einzige Raupe wird von der Hand berührt.

Die Raupen klimmen an den Stricken sehr gern nach den Lagerhütten und da die Enden der Stricke auf der ganzen Hürdenbevölkerung verbreitet sind, so findet auch eine jede einzelne Raupe ohne den mindesten Aufschub Gelegenheit zum Emporsteigen.

Wäre aber dieses auch nicht immer der Fall, so kann man sehr leicht abhelfen, indem man die Lage der Stricke auf den Hürden nach Bedürfniß verändert.

XVIII. Kapitel.
Von dem Einsammeln und Tödten der Cocons.

Obschon die gesunde Raupe binnen 3 bis 4 Tagen den Cocon spinnt, ist es doch nicht rathsam, vor dem 7. oder 8. Tag mit der Ernte zu beginnen.

Man fängt an, die Reiserlatten oder Steigleitern und Lagerhütten von unten nach oben eine nach der andern heraus zu nehmen, liest die Cocons an denselben ab und legt sie in einen bereit stehenden reinen Korb. Andere Personen sind damit beschäftigt, die Cocons von der äußeren groben Flockseide zu befreien und sie sogleich nach ihrer Güte zu sortiren.

Die besten Cocons erkennt man an ihrer regelmäßigen schönen Form, an ihrer Festigkeit, die sich hauptsächlich durch den Widerstand gegen einen nicht ganz schwachen Druck auf alle ihre Theile, besonders auf die beiden Enden derselben, äußern muß, ferner an dem feinen Korn des Gespinnstes und den kleinen Runzeln auf der Oberfläche der Cocons. Ist dieselbe tief und breit gefurcht, so ist dieses ein Zeichen, daß die Cocons beim Abhaspeln zu viele Abfälle ergeben werden.

Wenn man einen guten Cocon schüttelt, so hört man ein Geräusch, welches durch das Anschlagen der lebendigen, gesunden Puppe an die innere Wand verursacht wird; läßt man ihn zu Boden fallen, so entsteht ein Laut, wie bei dem Fall einer Nuß. Aus diesen Cocons wird die beste Kettseide (organsin) gewonnen.

Die zweite Sorte bilden die weniger festen, weniger regelmäßig geformten und gesponnenen Cocons, in welchen die Puppen jedoch gleichfalls noch leben; beim Schütteln und Fallenlassen derselben

ist der Ton weniger hell und markirt. Ihre Seide wird zu Einschlaggarn (Trame) verwendet.

Zur dritten Sorte rechnet man diejenigen Cocons, in welchen die Puppen abgestorben sind und an der inneren Wand ankleben; sie machen beim Schütteln kein Geräusch und das Gespinnst ist durch das Zerfließen der Chrysaliden häufig von innen heraus fleckig. Dergleichen Cocons müssen zuerst zum Abhaspeln kommen, bevor der in Fäulniß übergehende Saft die Seidenfasern mürbe macht, oder gar zerstört; sie ergeben eine Seide von trüber Farbe.

Die vierte und letzte Sorte endlich bilden die unvollendeten und die Doppelcocons, welche nicht mit Vortheil gehaspelt werden können, sondern als Florretseide verwendet werden müssen. Jene sind meistens an der einen Seite offen und die Doppelcocons erkennt man sehr leicht, nicht allein an ihrer unverhältnißmäßigen Größe und Schwere, sondern auch an ihrer unregelmäßigen Form, sowie an ihrem gröberen filzartigen Gespinnst.

Es giebt jedoch zuweilen Doppelcocons, die nur schwer von den einfachen unterschieden werden können und ich empfehle den Anfängern, welche sich hinreichend unterrichten wollen, bei zweifelhaften Fällen dergleichen Cocons aufzuschneiden und sich von dem Inhalt derselben zu überzeugen. Das Opfer ist nicht der Rede werth und man wird in kurzer Frist alle abweichenden äußern Merkmale kennen lernen.

Der kleinere Seidenzüchter in Deutschland, der seine Ernte an Haspelanstalten verkauft, kann vor der Hand noch die beiden besseren Sorten miteinander vermischen, er scheide aber unvollendete und Doppelcocons ganz aus und er wird auch für die fleckigen, zur dritten Sorte gehörigen, immer noch einen anständigen Preis von den Haspelanstalten erhalten.

In den Seidenbauländern sind schon gleich nach der Ernte die Cocons Kaufmannsgut, sie werden frisch gewogen und sogleich an die Haspelanstalten verkauft. Wo dieses nicht möglich ist, müssen die Puppen in den Cocons alsbald getödtet werden.

Das Tödten geschieht entweder durch trockene Hitze oder durch Dampf.

Wann der Bäcker das Brot aus dem Ofen genommen hat und dieser noch so heiß ist, daß man kaum den entblößten Arm darin halten kann, so hat der Ofen die zum Tödten erforderliche Hitze.

Die Cocons werden in nicht zu dicken Lagen in Körbe oder Säcke gethan und diese in den Ofen geschoben. Nach Verlauf von 30 bis 40 Minuten nimmt man aus der Mitte des vordersten Korbs einen Cocon, öffnet ihn, bringt die Puppe an die freie warme Luft und wenn nach einigen Minuten dieselbe sich bei einem Druck mit dem Finger oder der Berührung mit einer glühenden Nadel wieder zu bewegen anfängt, so werden die Körbe noch einige Zeit lang im Ofen gelassen, später die Operation wiederholt, bis die Puppe kein Lebenszeichen mehr von sich giebt. Je entfernter die Körbe von der Thüre stehen, einer desto größeren Hitze sind sie ausgesetzt und um so früher gelingt die Tödtung, deshalb soll man nach Verlauf von 15 bis 20 Minuten die Stellung der Körbe verändern und was vorn stand, weiter zurückrücken.

Auch durch das Gehör kann man den Zeitpunkt der vollbrachten Tödtung erkennen; so lange nämlich die Puppe noch lebt, bewegt sie sich, durch die Hitze aufgeregt, lebhaft, wodurch ein hörbares Knistern entsteht, und nur erst, nachdem dieses eine Zeitlang gänzlich aufgehört hat, darf man die Körbe aus dem Ofen nehmen.

War die Tödtung unvollkommen, so durchbrechen die Schmetterlinge binnen Kurzem den Cocon und er ist nur noch als Floretseide zu gebrauchen. Es ist demnach Aufmerksamkeit anzuempfehlen. Vor einer zu großen Ofenhitze muß man sich eben sowohl hüten, da hierdurch die Cocons leicht versengt und zum Abhaspeln untauglich gemacht werden.

Längere Jahre hindurch tödtete ich meine Cocons in einer über einem Backofen angebrachten Obstdörre, in welcher die Hitze zwischen 45° und 55° variirte, und ich mußte die Körbe zwei bis drei Stunden lang darin stehen lassen, aber die Tödtung gelang vollkommen, ohne daß die Cocons durch eine allzu große Hitze gelitten hätten. Ich habe mir nun einen eignen, wie eine Obstdörre construirten Ofen bauen lassen und bin mit dessen Leistung vollkommen zufrieden.

Dieser Dörrofen ist von gebrannten Steinen aufgemauert, 2,43 Meter hoch, 1,70 M. tief und 1,18 M. breit und liegt mit der hinteren schmalen Seite an der Wand des Hauses an. Der Feuerraum ist nach Verhältniß geräumig und mit eisernen Platten überdeckt, welche mit einer stark fingerdicken Lage von Lehm und Sand bestrichen sind; das Feuer circulirt durch die beiden Seitenwände und die Rückwand des Ofens.

Der Raum zum Abtödten der Cocons ist 1,64 Meter hoch, 1,42 M. tief und 0,62 M. breit; er enthält 10 Hürden, welche auf Schienen von breitem Bandeisen ruhen und auf diesen aus- und eingeschoben werden können. An der gut schließenden Thüre, welche am zweckmäßigsten von Eisenblech gemacht werden kann, sind oben und unten schmale, mit Glasscheiben versehene Oeffnungen, hinter welchen zwei Thermometer zur Regulirung der Hitze hängen. In der Mitte hat die Thüre ein kleines rundes Loch, das mit einem Schieber verschlossen werden kann.

Ich lasse den Ofen so lange heizen, bis die Thermometer 60° R. zeigen, mittlerweile aber werden die Hürden mit den groben Tüchern belegt, welche ich als Unterlage für die Raupen während der Zucht benütze, sodann die Cocons in einer handhohen Lage darauf geschüttet, die Enden der Tücher über die Cocons gebreitet und die Hürden nunmehr in den Ofen geschoben.

Von Zeit zu Zeit wird der in der Mitte der Thüre befindliche Schieber geöffnet und beobachtet, ob die Puppen noch leben, was sich durch ein vernehmliches Knistern kund giebt. Sowie dieses aufhört, lasse ich noch 5 bis 10 Minuten abwarten, sodann die Thüre öffnen, sämmtliche Hürden herausnehmen und diese umgekehrt wieder in den Ofen schieben, so daß jetzt der vordere Theil derselben nach hinten zu stehen kommt, wo die Hitze um einige Grad höher ist. In dieser Stellung bleiben die Hürden noch eine Viertelstunde lang; sie werden nunmehr herausgenommen und die Cocons in dem Raupensaal auf den dortigen Hürden ausgebreitet. Das Umwenden der Hürden in dem Ofen ist nicht unbedingt nothwendig und geschieht bei mir nur aus Vorsicht.

Mein Ofen faßt auf einmal 80 Pfund Cocons, zu deren vollkommenen Abtödtung, Alles eingerechnet, kaum eine Stunde

erfordert wird und sie leiden in keiner Art durch allzu große Hitze.

In der angegebenen Weise lasse ich das Geschäft nach und nach zu Ende bringen, wenn jedoch nur noch eine oder zwei Parthien Cocons übrig sind, wird mit dem Nachschüren des Feuers ganz aufgehört, weil die Hitze in dem Ofen nicht so schnell abnimmt, daß sie nicht auch noch zum Abtödten des Restes hinreichen könnte.

Wenn der Ofen einmal warm ist, so bedarf er nur sehr wenig Brennmaterial zur Unterhaltung der Hitze, welche durch ein zu starkes Nachschüren des Feuers leicht so hoch gebracht werden kann, daß die Cocons Schaden leiden.

In mehreren französischen Magnanerien hat man Apparate eingeführt, durch welche die heiße Luft durch Rohre in den zum Abtödten der Cocons bestimmten Raum geleitet und das Uebermaß der Hitze auf ähnliche Art wieder abgeleitet werden kann. Ich hatte öfters Gelegenheit die Benutzung dieser Einrichtungen zu beobachten, konnte mich aber nicht davon überzeugen, daß dieselben mehr zu leisten im Stande wären, als mein ganz einfacher auch noch für andere landwirthschaftlicher Zwecke dienlicher Dörrofen. Jene Einrichtungen sind dabei so kostspielig, sie erfordern so großen Raum und Aufwand von Brennmaterial, daß sie kaum bei dem ausgedehntesten Betrieb der Raupenzucht einen wirklichen Vortheil gewähren können.

Die Tödtung durch Dampf geschieht folgendermaßen:

Ein gewöhnlicher Waschkessel wird zu einem Dritttheil mit Wasser gefüllt. Man verschafft sich Körbe, welche so in den Kessel passen, daß deren Boden eine starke Hand breit von dem Wasser entfernt ist, oder man bringt ein Gestell in den Kessel, auf welches die Körbe gestellt werden können. In die Körbe werden wollene Teppiche, dann eine nicht zu dicke Schicht Cocons gelegt und die Teppichenden über dieselben geschlagen, so daß sie ganz in Wolle gehüllt sind.

Wenn nun das Wasser siedet, werden die Körbe einer nach dem andern in den Kessel gestellt und dieser möglichst gut zugedeckt. Nach 20 bis 25 Minuten werden die Cocons abgetödtet sein, wovon man sich überzeugen muß.

Nach dem Herausnehmen bleiben die Cocons noch einige Zeit in den Teppichen eingehüllt.

Nach beiden Tödtungsarten müssen sie in Schichten von nicht mehr als 3 Zoll Dicke auf Hürden gelegt und diese an schattigen, luftigen Orten, den Mäusen unzugänglich, aufgestellt werden. Die folgenden Tage wendet man die Cocons, besonders die durch Dampf getödteten, ein oder mehrmals täglich um, bis sie vollkommen trocken sind.

Durch das Tödten bei sehr starker Hitze wird der im Gespinnst enthaltene animalische Gummi fester zusammen gebacken und verlangt zur Wiedererweichung beim Haspeln beinahe kochendes Wasser; durch den Dampf wird zwar der Gummi anfangs aufgelöst, verhärtet aber beim Abdörren wieder dermaßen, daß das Haspelwasser kaum minder heiß sein darf. Durch den Dampf werden ferner die vorher schon abgestorbenen Puppen bis zum Zerfließen aufgeweicht, der Saft durchdringt die Seidenhülle und verunreinigt auch noch die nebenan liegenden gesunden Cocons. Vergleicht man nun die hieraus entstehenden Nachtheile und die durch das Tödten im Dampf vermehrte Mühe, sowie den viel größeren Zeitaufwand, mit der ganz gefahrlosen Tödtung bei einer gelinderen trocknen Hitze, so wird man dieser unstreitig den Vorzug geben.

In Gegenden, wo bereits Haspel-Anstalten bestehen, ist es, wie schon gesagt, für den Raupenzüchter das vortheilhafteste, die Cocons in unabgetödtetem Zustand bald möglichst zu verkaufen, indem jeder Tag der Verzögerung einen Gewichtsverlust zur Folge hat, der binnen 10 bis 12 Tagen nach vollendetem Cocon mehr als 7 Procent beträgt.

Wenn die Haspel-Anstalt zu entfernt, oder überhaupt zu befürchten ist, daß bis zur Ankunft daselbst Schmetterlinge ausschlüpfen könnten, so müssen die Cocons vorher abgetödtet werden. Sie verlieren hierdurch zwar bedeutend an Gewicht, dagegen werden die Haspel-Anstalten auch einen entsprechend höhern Preis dafür bezahlen.

Das Verhältniß zwischen Raupenzüchter und Haspel-Anstalt muß auf gegenseitiges Vertrauen gegründet sein. Jener soll seine Ernte in einem Zustand verkaufen, daß dieser keine Ursache zur

Klage hat, dagegen aber wird selbst eine Haspelanstalt, welche weder von Seiten ihrer Regierung, noch eines Vereins irgend eine Unterstützung genießt, die Verbindung mit einem soliden Raupenzüchter jeder andern vorziehen und der Vortheil des Einen wird mit dem Nutzen des Andern stets gleichen Schritt halten.

Die Versendung der Cocons kann in Säcken, zweckmäßiger aber in leichten Fässern oder Körben geschehen. Man verpacke die Cocons in Lagen von nicht mehr als drei Zoll Höhe und unterscheide dieselben durch etwas reines Stroh oder Papierschnitzel. Geschieht dieses nicht und liegen die Cocons zu dicht aufeinander, so erhitzen sich diese sehr bald, sie werden feucht und weich, verlieren alle Form und wenn sie in diesem Zustand längere Zeit hindurch verbleiben, so leidet endlich selbst die Seide, jedenfalls aber verlieren sie das Ansehen.

XIX. Kapitel.

Eine Raupenzucht bei niederer Temperatur.

In dem IV. Kapitel wurde bereits gesagt, daß eine höhere Wärme, als die von mehreren Schriftstellern geforderte, zum Gedeihen der Raupenzucht nicht absolut nöthig sei, daß jedoch eine beschleunigte Zucht sehr wesentlich zur Zeit- und Geldersparniß beitrage und deshalb den Vorzug verdiene.

Nicht jede Lokalität bietet indessen die Mittel dar, in allen ihren Theilen eine constante Wärme von 20° R. zu erhalten und es ist in diesem Fall sogar nothwendig, eine Abänderung zu treffen.

Auf der diesem Kapitel beigehefteten Tabelle gebe ich nun ein System für Raupenzucht, das die Mitte zwischen den im IV. Kapitel genannten hält. Dasselbe wurde schon seit längeren Jahren in Lokalitäten, in welchen nur sehr schwer eine gleichmäßige Tempe-

ratur von 20° zu erhalten gewesen wäre, mit vollkommenem Erfolg angewendet und wird sich unstreitig auch fernerhin bewähren.

Die Raupeneier werden bis zum Ausschlüpfen ganz ebenso behandelt, wie dieses im XIV. Kapitel angegeben wurde, mit dem alleinigen Unterschied, daß man die Wärme in dem Brutzimmer nach und nach nur bis auf 22° steigert.

Die Wärme des Nebenzimmers, in welches die ausgeschlüpften Räupchen gebracht werden, beträgt am Tag des Ausschlüpfens gleichfalls 22° und soll bis zur vollendeten zweiten Häutung allmählig auf 19° herabsinken. Vom ersten Tag des dritten Alters an gerechnet, werden alsdann die Raupen bei einer constanten Temperatur von 18° bis zum Einspinnen erzogen.

Der Gesammt-Futterbedarf für die Raupen aus einem Loth Eier bleibt immer derselbe, und erleidet nur eine Verminderung in Bezug auf die einzelnen Tage der längeren Lebensdauer des Insects.

In Folge der niedrigeren Zimmerwärme ist auch die Luft weniger trocken und das Hygrometer darf also auch einen geringeren Grad von Feuchtigkeit anzeigen.

In allen Theilen gibt die Tabelle die täglichen Verrichtungen an und man wird unstreitig desto ergiebigere Ernten machen, je mehr man den gegebenen Regeln folgt.

Wenn dem Seidenzüchter nur ein einziges Zimmer zu Gebot steht, so ist er freilich gezwungen, sich mit diesem, so gut als es gehen will, zu behelfen, doch wird er sich immer noch eines guten Erfolges erfreuen können, wenn er durch vermehrte Aufmerksamkeit diejenigen Hülfsmittel zu ersetzen sucht, welche ihm seine Lokalität versagt.

Ein sehr beachtenswerther deutscher Schriftsteller hat zwar die Zweckmäßigkeit einer „natürlichen Erziehung“ der Seidenraupen in gewissem Grad zugegeben und empfiehlt, die Eier nach und nach aus ihrem Aufbewahrungsort in ein Zimmer zu bringen, welches eine warme, mittägliche Lage habe und das Ausschlüpfen der Raupen ganz der Natur zu überlassen, wozu 8 bis 14 Tage, oft auch 3 Wochen erfordert werden würden. Er führt zugleich an, daß das Ausschlüpfen in drei bis vier Tagen vollendet sein

werde und gibt alsdann für den ferneren Verlauf der Zucht Regeln, deren Zweckmäßigkeit nicht bestritten werden kann.

Die Stellung des erwähnten Schriftstellers überhob ihn der Mühe und den Wechselfällen einer natürlichen Erziehung, sein Wirkungskreis erlaubte es ihm, von einem, mit allem Nothwendigen versehenen Standpunkt aus seine Thätigkeit zu beginnen und, so viel ich weiß, war er nie in der Lage, eine Raupenzucht ohne erleichternde Hülfsmittel machen zu müssen, die eigene praktische Erfahrung konnte ihm also auch nicht zur Seite stehen.

In dem laufenden Jahrhundert haben wir kaum vier oder fünf Jahrgänge gehabt, in welchen eine wirklich natürliche Erziehung einen reellen Vortheil gebracht haben würde und selbst in diesen wären gut überwinterte Eier nicht in den ersten 14 Tagen ausgeschlüpft, das Ausschlüpfen aber würde sicher nicht in 3 oder 4 Tagen vollendet gewesen sein.

In dem günstigen Jahr 1827 machte ich die letzte natürliche Zucht. Meine Raupen kamen am 16. Tag zum Vorschein und das Ausschlüpfen dauerte 7 Tage. Die Raupen wurden, so viel als dieses in einem engen Raum möglich war, nach ihren Abtheilungen erzogen und wenn ich auch im Ganzen mit dem Erfolg zufrieden sein konnte, so überzeugte ich mich doch schon damals hinreichend, daß die Anwendung künstlicher Wärme den entschiedensten Einfluß auf den Ertrag der Zucht ausüben, deren Dauer abkürzen und die Arbeit wesentlich vermindern müßte, was sich in der Folge auf das vollkommenste bewährte.

Nach meiner Erfahrung darf ich nun wohl einem jeden Anfänger in seinem eigenen Interesse den Rath ertheilen, die Raupenzucht nicht ganz der Gunst oder Ungunst der Witterung zu überlassen, sondern bis zum Auskriechen der Raupen mit künstlicher Wärme nachzuhelfen und dieses später so oft zu wiederholen, als es eine eingetretene Kühle wünschenswerth macht. Man versäume dieses namentlich durchaus nicht zur Zeit der Häutungen, wann deren Vollendung durch ungünstiges Wetter verzögert wird und man wird sich gewiß überzeugen, daß gerade in dem rechtzeitigen Aufwand von einigem Brennmaterial die größere Ersparniß liegt.

Bis zum Ausschlüpfen der Raupen lasse man die Zimmerwärme gleichfalls nach und nach auf 22° steigen, stelle die Hürde mit den gesammelten Raupen in den vom Ofen entferntesten Winkel des Zimmers und füttere sie daselbst den Tag über mäßig, doch lasse man sie auch keinen Hunger leiden. Wird an den folgenden Tagen in derselben Weise fortgefahren, so werden am dritten oder vierten Morgen nur noch sehr wenige geschlossene Eier übrig bleiben, die man wegwerfen kann.

Die Zimmerwärme, die man am dritten Tag schon um 1° sinken lassen konnte, darf nunmehr im Lauf des Tags schon mit der Temperatur im Freien in Uebereinstimmung gebracht werden, wenn diese nicht allzu niedrig steht. Besser ist es jedoch, im ersten Alter immer noch ein schwaches Feuer zu unterhalten und dieses dazu zu benützen, die Raupen in ihrer Entwickelung einander näher zu bringen, was ohne große Mühe geschehn kann, wenn man die jüngeren Raupen mehr in der Nähe des Ofens hält und etwas reichlicher füttert.

Für das Laubgewicht, was während der Zucht jeden Tag verfüttert werden müßte, hat man bei einer natürlichen Zucht allerdings gar keinen Anhaltspunkt, da der Appetit der Raupen mit der größeren oder geringeren Wärme stets wechselt und dadurch das Wachsthum befördert oder verzögert wird, man soll daher auch nie zu vieles Laub auf einmal aufstreuen und insbesondere in den ersten Altern lieber etwas häufiger füttern.

Wie lange die verschiedenen Lebensalter dauern werden, hängt ganz von der Witterung ab und ist gar nicht im voraus zu bestimmen, deshalb muß genau beobachtet werden, wann der Appetit der Raupen in Folge einer herannahenden Häutung nachläßt, um hiernach das Füttern zu regeln.

Man gewöhne sich auch bei dieser einfacheren Zuchtmethode an eine regelmäßige Fütterung und reiche vom dritten Alter an etwa um 4 und 10 Uhr Morgens, 4 Uhr Nachmittags und 10 Uhr Abens vier Hauptmahlzeiten, versäume aber nicht, in der Zwischenzeit überall nachzufüttern, wo das Laub schon früh verzehrt worden ist, denn man kann mit Bestimmtheit sagen, daß die Raupen an diesen Stellen nicht die hinreichende Nahrung erhalten haben,

und wird in der Regel finden, daß die Insecten hier auch dichter beisammen liegen.

Die Fütterung während der Nacht kann hiernach ganz unterbleiben, nur gebe man die letzte Mahlzeit etwas reichlich und bemühe sich, die Blätter recht gleichförmig zu verbreiten.

Bei günstiger Witterung öffne man die Fenster und suche bei anhaltendem Regen, oder überhaupt bei übelem Wetter, durch die geöffnete Thüre möglichst viele frische Luft in das Raupenzimmer zu bringen.

Alle übrigen Verrichtungen sind ganz dieselben, wie bei einer beschleunigten Zucht und ich verweise deßhalb auf die in den entsprechenden Kapiteln dafür angegebenen Regeln.

Für die Pflege der Raupen aus einem Loth Eier ist eine Person mehr als hinreichend, ihre Thätigkeit wird erst in den letzten acht bis zehn Tagen ganz in Anspruch genommen werden. Dieselbe Person kann auch die Raupen aus zwei Loth Eier bis zur vierten Häutung ohne besondere Anstrengung besorgen und wird nur im fünften Alter noch eine Gehülfin bedürfen.

Ueberhaupt nimmt die Zahl der Arbeitstage bei größeren Zuchten nicht in demselben Verhältniß zu und für 4 bis 5 Loth Eier reichen ebenfalls zwei Personen vollständig aus, besonders, wenn die Hürden mittelst der Netze gereinigt werden. Je ausgedehnter eine Raupenzucht betrieben wird, desto mehr nimmt das Arbeiter-Personal verhältnißmäßig ab.

Die Hauptarbeit beschränkt sich auf die Dauer des fünften Alters und es wäre eine sehr übel angebrachte Sparsamkeit, wenn man zu dieser Zeit die Ausgabe von einigem Taglohn mehr scheuen, und in dessen Folge die Raupen Mangel leiden lassen wollte. Pünktlichkeit in allen Verrichtungen, einiges Nachdenken und eine längere Erfahrung werden hinreichende Mittel darbieten, um diese Mehrausgabe anderwärts wieder auszugleichen.

Es ist unmöglich für alle Zufälligkeiten und Lokalitäten bestimmte und unabänderliche Regeln zu ertheilen; der Seidenzüchter muß seinen eignen Verstand anstrengen, er muß die Natur der Seidenraupe studiren, darnach die Bedürfnisse derselben zu beurtheilen im Stande sein und er wird nie fehl gehen, wenn er bei einfacher

zum Einspinnen.

Tage der Entwickelung.	Sei	Verrichtungen.
1	1. Tag	den Raupen zu beachten (XV. Kap.) Oeftere ttenen zarten Blättern.
2	2. "	Raumerweiterung.
3	3. "	
4	4. "	s ersten Schlafs.
5	5. "	eachten.
6	1. "	abzuwarten. Reinigen. Raumerweiterung. ler an die wärmsten Stellen.
7	2. "	aumerweiterung.
8	3. "	zweiten Schlafs.
9	4. "	Frische Luft. Zweiter Schlaf.
10	1. "	warten. Reinigen. Frische Luft durch Fen= ter. Raumerweiterung. Die Nachzügler an
11	2. "	rs. Raumerweiterung.
12	3. "	
13	4. "	
14	5. "	tters. Raumerweiterung. Herannahen des
15	6. "	Dritter Schlaf.
16	1. "	warten. Reinigen. Frische Luft durch Fen= ter. Raumerweiterung. Die Nachzügler an
17	2. "	e zu. Raumerweiterung.
18	3. "	
19	4. "	itterung.
20	5. "	erweiterung. Herrannahen des vierten Schlafs.
21	6. "	. Vierter Schlaf.
22	1. "	warten. Frische Luft durch Fensteröffnung bei rgfalt und Aufmerksamkeit. Von heute an täg= weiterung und Lüftung. Oeffnen der Fenster VI. Kap. öfters durchzulesen und zu beachten.
23	2. "	Futtters. Lüftung. Reinigung. Raum=
24	3. "	Raupen im letzten Alter nicht hinreichendes
25	4. "	mangelt ihnen die Kraft, werthvolle Cocons
26	5. "	pen sogleich wegzuwerfen.
27	6. "	r Raupen erreicht den höchsten Grad.
28	7. "	immer noch stark. Die kräftigsten Raupen
29	8. "	e Raupen schicken sich an zu spinnen. Die befördern. Erbauen der Spinnhütten. Fin= ald Gelegenheit zum Einspinnen, so verlieren n viel Seide.

oder beschleunigter Zucht auch die der Temparatur angemessene Fütterung einhält, wenn er für stete Erneuerung der Luft, für Reinigung der Hürden, für gleichförmige Entwicklung der Raupen und für hinreichenden Hürdenraum Sorge trägt.

XX. Kapitel.

Von der Gewinnung guter Seidenraupeneier.

Die erste Bedingung zu einer einträglichen Kultur der Seide liegt in dem Besitz vollkommen gesunder lebenskräftiger Eier und jede Sorgfalt, welche ihrer Erzeugung gewidmet wurde, wird sich auch unausbleiblich bei der Zucht der Raupen unter einer aufmerksamen Leitung reichlich belohnen.

Wenn man dagegen die Sorglosigkeit beobachtet, mit welcher selbst in manchen größeren Anstalten die Nachzucht betrieben wird, so darf es nicht Wunder nehmen, daß in denselben der Ertrag oft weit hinter dem zurückbleibt, was billigerweise als Minimum erwartet werden durfte. Wie kann man auch verlangen, daß kranke verkrüppelte Schmetterlinge eine gesunde, kräftige Nachkommenschaft erzeugen sollen?

Ich hatte leider öfters wahrzunehmen die Gelegenheit, daß man Doppelcocons zur Nachzucht auflegte, oder die aus unvollkommen abgetödteten Cocons geschlüpften Schmetterlinge hierzu verwendete und warne einen Jeden vor der Nachahmung. Die Raupen der aus ersteren gewonnenen Eier sind nicht allein schwächlich, sondern neigen sich auch immer wieder zur Bildung von Doppel-Cocons und die dem Tod durch die Ofenhitze oder die heißen Dämpfe nicht ganz erlegenen Schmetterlinge sind so kraftlos und elend, daß sie unmöglich den Erwartungen des Seidenzüchters entsprechen können.

Man glaubt auch häufig, durch den Bezug der Eier aus Italien alles Mögliche gethan zu haben und geht hierin doch so

oft ganz fehl. Der Handel mit Eiern ist in Italien beinahe ausschließlich in den Händen von Commissionären, welche dieselben selbst überall zusammenkaufen und man kann darauf rechnen, Eier der verschiedenartigsten Zuchten untereinander gemischt auslegen zu müssen.

Was mich betrifft, so verlasse ich mich nur auf meine eigene Nachzucht, oder auf Anstalten, von welchen ich aus Erfahrung die feste Ueberzeugung gewonnen habe, daß sie unter der gewissenhaftesten Leitung stehen.

Ich werde in diesem Kapitel meine eigne, seit langen Jahren bewährt gefundene Methode der Nachzucht kurz beschreiben und darf Jedem die Beurtheilung überlassen, ob meine zuweilen selbst kleinlich erscheinenden Vorsichtsmaßregeln nicht auch wesentlich zur Erzeugung vollkommen guter Eier beizutragen im Stande sind.

Gleich nach der vierten Häutung sammle ich aus einer größeren Anzahl Hürden die zuerst gehäuteten, also kräftigsten Raupen, die dann im ganzen fünften Alter so viel des besten Laubs erhalten, als sie verzehren wollen. Unter allen Umständen gebe ich bei dieser Gelegenheit dem Lonlaub den Vorzug.

Nach eingetretener Spinnreife warte ich nur 24 Stunden ab, und was nach Verlauf dieser Zeit nicht wirklich spinnt, wird wieder abgelesen und auf die übrigen Hürden versetzt.

Bei der Abnahme der Cocons werden Steigleitern und Hürden nach dem hellsten Theil des Saals gebracht und nach Entfernung der allenfalls sich zeigenden unvollkommenen, oder Doppelcocons, prüfe ich jeden einzelnen nach seiner Form, Festigkeit, Farbe und feinem Gespinnst und lege alle Cocons, welche die Probe in allen Theilen bestanden haben, neben einander auf eine reine Hürde.

Ich vermeide es, die Cocons bei dieser Gelegenheit zu werfen, oder übereinander anzuhäufen, weil ich mit Recht fürchte, daß im ersten Fall die Puppen Schaden leiden und im zweiten Fall die Cocons sich erhitzen könnten.

Schon im vorigen Kapitel wurde gesagt, daß Cocons mit tief und breit gefurchter Oberfläche beim Haspeln viele Abfälle ergäben; dieses ist im Allgemeinen zu verstehen. Bei der gelben Race gibt es noch ein weit sichereres Merkmal, indem alle Cocons, deren

äußere Seidenhülle in die blaßgelbe oder weiße Farbe spielt, seien sie auch noch so fest und schön, dennoch weniger reine Seide auf den Haspel liefern, als die rein gelben, selbst wenn diese auch etwas leichter sein sollten.

Nachdem die Flockseide rein abgenommen worden ist, scheide ich die Cocons so gut, als dieses nach dem Augenschein geschehen kann, in männliche und weibliche und bemerke zugleich, daß die allgemeine Annahme, die in der Mitte ringförmig eingedrückten Cocons enthielten männliche und die größeren, mehr eirunden, weibliche Schmetterlinge, nicht immer als maßgebend angenommen werden darf, denn ich habe häufig das Gegentheil gefunden.

Der Cocon der männlichen Seidenraupe ist in der Regel weniger groß, das Gespinnst dagegen dichter und von feinerem Korn, als dasjenige der weiblichen Raupen, und wenn diese Merkmale mit den bereits angeführten allgemeinen Kennzeichen übereinstimmen, so wird man bei der Auswahl der Cocons selten fehlgreifen.

Man irrt, wenn man glaubt, die großen Cocons seien auch die werthvollsten, sie sind dieses nur in dem einzigen Fall, wenn sie mit ihrer Größe auch Festigkeit und feines Gespinnst vereinigen. Im Durchschnitt wird man finden, daß ein kleinerer von allen fremden Theilen befreiter, gut gesponnener Cocon einer männlichen Raupe ebenso schwer und oft mehr wiegt, als das reine Gespinnst des andern Geschlechts.

Nachdem die Auswahl und Ausscheidung getroffen ist, lasse ich beide Abtheilungen rosenkranzartig einfädeln, wobei der Faden jedoch nur durch das äußere Gespinnst gezogen werden darf, damit die Puppe nicht verletzt wird, und hänge nun die Cocons nach Geschlechtern getrennt in einem Zimmer von Wand zu Wand guirlandenförmig auf und lasse in der Mitte einen freien Raum, in welchen ein mit Papier belegter Tisch gestellt wird. An der Wand in diesem Raum hängt ein, unten mit einem Vorsprung versehener mit dünner Leinwand, oder einem Baumwollentuch überzogener Rahmen schräg auf.

Da der Seidenschmetterling ein Nachtfalter ist, der durch das helle Licht beunruhigt wird, so lasse ich die Fenster des Zimmers

mit dichten dunkelfarbigen Tüchern verhängen, daß man die Gegenstände kaum unterscheiden kann. Die Temperatur des Zimmers halte ich zwischen 16° bis 18° Réaumur.

Vierzehn bis achtzehn Tage nach dem Einspinnen bewirkt der Schmetterling den Ausgang aus seiner Seidenhülle, indem er den inneren Rand des Cocons mit einem ätzenden Saft befeuchtet, der das Gespinnst zerstört und ihm das Durchbrechen erleichtert. Das Ausschlüpfen beginnt mit den ersten Tagesstunden und setzt sich zuweilen bis in die späteren Morgenstunden fort.

Ich lasse die Schmetterlinge an den Cocons sitzen, bis sie sich eines röthlich gelben kalkigten Safts entleert haben, erst alsdann setze ich sie paarweise auf den mit Papier belegten Tisch, wo sie sich sogleich begatten.

Jeder mißgeformte Schmetterling, oder dessen Flügel sich nicht alsbald vollständig ausspannen, wird ohne weiteres weggeworfen.

Wenn man, wie dieses häufig geschieht, die zur Nachzucht bestimmten Cocons ohne sorgfältige Auswahl auf eine Hürde, oder einen Tisch in einem hellen Zimmer auflegt, so reizt man die größere Lebhaftigkeit der Männchen und gibt ihnen Gelegenheit, sich sogleich mit einem Weibchen zu paaren, ehe sie den genannten Saft ausgespritzt haben, der sich alsdann mit dem Saamen vermischt und der Güte der Eier Eintrag thut. Nach meiner Methode ist dieses nur äußerst selten der Fall, da die Cocons nicht so nahe beisammen stehen, daß eine Vereinigung der Geschlechter so leicht möglich wäre, und da es ein ganz ungewöhnlicher Zufall wäre, wenn bei der möglichst sorgfältigen Trennung derselben, dennoch und ganz g l e i c h z e i t i g ein Männchen und ein Weibchen n e b e n e i n a n d e r ausschlüpfen sollten. Durch das Aufhängen der Cocon werden zugleich auch die Mäuse abgehalten.

Die Weibchen erkennt man sogleich an ihrer ansehnlichen Größe und an ihrem dickeren Hintertheil und die Männchen an ihrem geringeren Umfang, ihrer Lebhaftigkeit und an ihren wohlbefiederten gekrümmten Fühlhörnern, eine Täuschung ist nicht möglich.

Wenn sich nach Ablauf mehrerer Stunden einige Paare getrennt haben, so gebe ich frische Männchen zur Fortsetzung des Begattungsgeschäfts.

Nach 6 bis 7 Stunden, um 2 oder 3 Uhr Nachmittags ist das Weibchen hinreichend befruchtet nnd ich trenne die Paare, indem ich die Schmetterlinge behutsam an den Flügeln fasse und langsam auseinander ziehe. Die Weibchen werden nun reihenweise auf den mit Leinwand bespanuten Rahmen gesetzt und die Männchen weggeworfen.

Sind einmal an einem Morgen zu wenige Männchen ausgeschlüpft, so trenne ich die Paare in entsprechender Anzahl schon nach 5 Stunden und verwende die kräftigsten Männchen zur weiteren Begattung. Um dieses jedoch so viel als möglich zu vermeiden, lege ich immer eine größere Menge männlicher Cocons zur Nachzucht aus. Kamen jedoch zu viele Männchen zum Vorschein, so bewahre ich den Ueberfluß in einer durchlöcherten Schachtel für den folgenden Tag auf.

Manche lassen die Eier auf Papierbogen legen und so sehr sich dieses auch der Natur nähert, halte ich es dennoch nicht für gut, da die Eier nicht rein abgewaschen und gewogen werden können, der Seidenzüchter also auch nicht im Stande ist, alle seine Maßregeln im Voraus zu treffen. Will man sich demnach des Papiers bedienen, so bemerke man sich, daß durchschnittlich 60 Weibchen ein Loth Eier legen. Sind die Schmetterlinge ganz vollkommen, so legen deren 50 schon ein reichliches Loth.

In der nämlichen Weise, wie am ersten Tage fahre ich auch an den folgenden fort. Da aber die Eier, welche in den ersten 24 Stunden gelegt worden, auch die besten sind, so hebe ich, bevor ich die neuen Paare trenne, die gestrigen Weibchen von dem Rahmen ab uud setze sie auf einen zweiten, auf welchen sie den Rest ihrer Eier legen. Auf dem Vorsprung am untern Theil des Rahmens sammeln sich die losen Eier, welche man in einer durchlöcherten Pappschachtel aufbewahrt.

Binnen ungefähr 14 Tagen, nachdem die Eier gelegt worden sind, haben dieselben ihre anfänglich hellgelbe Farbe bis zu einem dunkeln Aschgrau verändert und ihre vollkommene Reife erlangt. Ich lasse nur noch einige Tage vorübergehen, falte alsdann die Tücher sechs bis achtfach locker zusammen, lege sie auf eine kleine

Hürde und hänge diese an dem Gewölbe eines trocknen Kellers schwebend auf.

Während des Sommers und Herbstes hole ich wöchentlich einmal an einem kühlen Abend die Hürde herauf, breite die Tücher über Nacht auseinander und bringe sie am folgenden Morgen, wenn die Tücher ausgelüftet und gehörig getrocknet worden sind, wieder in den Keller hinab.

Gegen das Ende des Monats October oder Anfangs November hänge ich die Hürde mit den Eiern in einer kühlen Kammer, wo im Lauf des Winters das Quecksilber des Thermometers weder bis auf 0 sinkt, noch über 9° steigt, an der Decke auf. Sowie aber im nächsten Frühjahr wärmere Tage eintreten, werden die Eier wieder in den Keller gebracht und desto öfter ausgelüftet, je mehr der Zeitpunkt des Auslegens herannaht.

Bereits abgewaschene Eier behandle ich genau so, wie ich es im XIII. Kapitel beschrieben habe.

XXI. Kapitel.

Von den Krankheiten und Feinden der Seidenraupen.

Die Seidenraupe ist trotz ihrer kurzen Lebensdauer ein robustes Thier, dessen Kraft nur durch die gröbste Unwissenheit soweit gebrochen werden kann, daß es umkommt, ehe es die Bedingung seines Lebens erfüllt hat. Je weniger dagegen seiner Natur zuwider gehandelt wird, desto reichlicher wird es die Mühe und Sorgfalt lohnen, welche seiner Erziehung gewidmet wurde.

Die bei der Zucht der Seidenraupen am meisten vorkommenden Krankheiten sind:

1) Die Gelbsucht oder Fettsucht, welche, wenn auch nicht gerade ansteckend, doch eine der allgemeinsten und gefährlichsten Krankheiten ist.

Man erkennt die davon befallenen Raupen an dem Aufschwellen des ganzen Körpers, insbesondere des Kopfes, die Haut an den Ringen glänzt wie Firniß, die Ränder der Oeffnungen zum Einathmen der Luft sind gelb und die Raupe gibt eine gelbe Flüssigkeit von sich, wenn sie zur gelb spinnenden Raçe gehört, bei der andern ist der Körper weniger gelb und der Saft mehr weißlich milchartig, daher die Krankheit hier Fettsucht und dort Gelbsucht genannt wird. Die Bewegungen der angefallenen Raupen sind träg, sie platzen endlich auf und zerfließen, oder bleiben todt liegen.

2) Die Schwindsucht. Sie entsteht häufig schon beim Beginn der Zucht durch Vermischung der an verschiedenen Tagen ausgeschlüpften Raupen, wo dann die stärkeren den schwächeren die Nahrung wegnehmen. Die auf diese Art verkümmernden Raupen werden immer elender, entfernen sich von dem Futter, suchen die Ränder der Hürden auf, setzen sich auch ausserhalb derselben irgendwo fest und sterben endlich ab.

3) Die Faulsucht zeigt sich erst unmittelbar vor dem Einspinnen. Anscheinend ganz gesund, steigen die Raupen nach den Spinnhütten, sie spinnen aber nicht, werden schwarz und der Körper verlauft zu einer eckelhaften, übelriechenden Flüssigkeit, welche andere gesunde Raupen nicht allein ansteckt, sondern auch noch die benachbarten Cocons verunreinigt. Diese Krankheit entsteht aus Mangel an Luft und durch schlechtes Futter; auch will man beobachtet haben, daß die zu früh in die abgesonderten Spinnhütten verbrachten Raupen von derselben befallen werden. Solche Raupen haben noch nicht hinreichendes Futter erhalten, sie suchen darnach und da sie nichts mehr vorfinden, werden sie schwach und gehen zu Grund.

4) Das Kurzspinnen ist weniger die Folge einer Krankheit, es entsteht vielmehr aus großer Schwäche, wenn die Raupen lange herumkriechen müssen, ohne Gelegenheit zum Spinnen zu finden. Sie verlieren überall Seidenfäden, sind zuletzt nicht mehr im Stande einen Cocon zu spinnen, bleiben endlich ruhig liegen und verwandeln sich in Puppen, ohne ein Gespinnst zu machen, wenn sie nicht vorher schon abgestorben sind. Eine allzugroße Trockenheit der Luft, welche den Seidenstoff in dem Raupenkörper verhärtet, scheint die Hauptursache dieser Krankheit zu sein.

5) Die Starrsucht, in Frankreich Müscardine genannt, die gefährlichste und verderblichste aller Krankheiten, kommt aber glücklicherweise in unsern gemäßigten Klimaten nur selten vor. Die an dieser Krankheit leidenden Raupen nehmen kurz vor dem Tode die Stellung einer im Schlaf begriffenen Raupe an und behalten diese Stellung oft auch noch nach ihrem Tod. Der Körper wird sodann weich und schlaff und die Haut bräunlich roth. Am folgenden Tag verdreht sich der Körper in die verschiedenartigsten Formen, wird steif und überzieht sich nach drei Tagen mit einer Art von weißem Schimmel, welcher den eigentlichen Krankheits- und Ansteckungsstoff bildet und in der Blüthe einer Schmarotzerpflanze besteht, die, in dem inneren Raupenkörper erzeugt, allmählich nach aussen fortwuchert. Eine solche Raupe hat das Ansehen, als wenn sie aus Holz geschnitzt und mit weißer Farbe bemalt wäre.

Der Staub der Blüthe ist so unendlich fein und leicht, daß er sich in der ganzen Atmosphäre verbreitet, die übrigen Raupen, auf welche er niederfällt, sogleich ansteckt und manchmal in ganz kurzer Zeit die größten Zuchten zu Grunde richtet. Die Rauperei selbst, in welcher sich die Müscardine zeigte, behält noch für Jahre die Ansteckungsfähigkeit und kann auch durch die energischesten chemischen Mittel nicht immer gänzlich davon befreit werden.

Schon seit langen Jahren war es daher eine wichtige Aufgabe für Chemiker, ein Mittel aufzufinden, das dieser zerstörenden Krankheit vorbeugen könnte; dieß soll indessen erst jetzt gelungen sein und die Gesellschaft für Feld- und Gartenbau in Vaucluse, welche das Geheimniß erwarb, hat bereitwillig die Erlaubniß zur Veröffentlichung des Verfahrens gegeben. Es besteht in Folgendem.

Alle bei der Raupenzucht benutzt werdenden Geräthschaften bis auf die Reiser zum Einspinnen werden in das Lokal gebracht und nach vorhergegangener sorgfältiger Reinigung derselben nimmt man auf jeden Kubikmeter Raum der Rauperei 50 Grammen Schwefelblumen, 4 Grammen flüssigen Merkur, 4 Grammen Salpeter und 3 Grammen Rauchtabak und mischt alles so lange durcheinander, bis die Schwefelblumen eine schwärzliche Farbe angenommen haben. Wenn man sich davon überzeugt hat, daß der Merkur vollkommen mit der Masse vermengt ist, wirft man die

Mischung in ganz kleinen Portionen auf glühende Holzkohlen; zu viel auf einmal würde die Gluth löschen und wirkungslos bleiben.

Alle Oeffnungen des Lokals, selbst die Ofenthüren und Schlüssellöcher, Fenster- und Thürspalten werden hermetisch verschlossen und die Rauperei acht Tage hindurch in diesem Zustand erhalten.

Während der Raupenzucht, ganz besonders die Tage vor Errichtung der Spinnhütten, müssen die Hürden fleißig gereinigt und die Luft stets erneuert und in Circulation erhalten werden und man soll, der Anweisung zufolge, selbst zu verschiedener Zeit schwache Räucherungen mit Rauchtabak machen.

Inwiefern der sonst streng verpönte Tabaksrauch einen Nutzen bringen soll, wird für so lange noch zweifelhaft bleiben, bis zahlreichere Versuche seine Anwendbarkeit in diesem Fall vollkommen bestätigt haben.

Alle Krankheiten sind größtentheils Folge mangelhafter Erziehung und der Keim dazu wird gelegt:

1) Wenn das zum Eierlegen bestimmte Zimmer zu kalt war, der Befruchtungsstoff konnte sich darin nicht hinreichend entwickeln;

2) wenn dieses Zimmer zu warm war und man die Geschlechter paarte, ehe sich die Schmetterlinge der gelbrothen Flüssigkeit entledigt hatten, die sich nunmehr dem Saamen mittheilte und seine Befruchtungsfähigkeit schmälerte;

3) wenn das Zimmer zu feucht war;

4) wenn der Aufbewahrungsort der Eier während des Winters zu feucht war;

5) wenn die Eier in dichten Massen übereinander lagen und im Lauf des Winters nicht oft genug ausgelüftet wurden;

6) wenn die der Geburt nahen, oder schon ausgeschlüpften Raupen plötzlich einem starken Temperaturwechsel ausgesetzt worden sind;

7) wenn die Raupen auf den Hürden zu wenig Raum hatten;

8) wenn die Hürden nicht oft genug gereinigt worden sind;

9) wenn die Raupen unregelmäßig gefüttert worden sind. Hieraus entsteht, daß diejenigen Würmer, welche die meiste Nahrung erhielten, die verschiedenen Lebensphasen auch früher erreichten. Diese waren bereits im Schlaf begriffen, während den übri-

gen noch Futter aufgestreut werden mußte; die zuerst eingeschlafenen wurden daher zwischen dem alten und neuen feuchten Unrath begraben und konnten unmöglich gedeihen;

10) Wenn die Luft nicht oft genug erneuert worden ist und anhaltende Feuchtigkeit in der Rauperei herrschte und endlich:

11) wenn sich hierzu noch anhaltender Regen gesellte und das Laub nicht hinreichend getrocknet wurde.

Was nun endlich die Feinde der Seidenraupen anlangt, so haben wohl nur wenige Thiere deren so viele, als jene hülflosen Geschöpfe. Zu ihren Feinden gehören:

1) Alle Arten von Vögel. Besonders stellen Hühner, Sperlinge und Rothschwänzchen den Raupen nach und wenn jene Thiere einmal den Weg zur Befriedigung ihrer Lüsternheit gefunden haben, so benützen sie das Oeffnen der Thüren und Fenster zur Wiederholung ihrer Räubereien. Man sollte deßhalb die Kosten nicht scheuen und die Fensteröffnungen mit Rahmen versehen, welche mit einem Drahtgitter oder ganz grobem Stramin überzogen sind. Vor den Haushühnern kann man die Seidenraupen schon leichter schützen, da die Rauperei wohl nur selten in unmittelbarer Communication mit dem Hofraum stehen wird.

2) Ratten und Mäuse, für welche die Seidenraupen wahre Leckerbissen sind, die zu erlangen sie keine Mühe scheuen und ich habe das Beispiel erlebt, daß jene gefährlichsten Feinde nach und nach selbst eine Mauer von zwei Fuß Dicke durchbohrten und sich so den Weg in die Rauperei bahnten. Ratten und Mäuse begnügen sich nicht allein mit den Raupen, sondern sie suchen auch noch die vollendeten Cocons in den Spinnhütten auf, zernagen das Gespinnst, fressen die Puppen und wählen sich immer die besten Cocons aus.

Bevor man nun die Raupenzucht beginnt, sehe man genau nach, ob in dem Fußboden keine Ritzen und Löcher sind, durch welche eine Maus kriechen könnte und fülle alle gefährlich scheinenden Oeffnungen mit Glassplitter und Kalkmörtel sorgfältig aus. Wenn die Hürdengestelle nahe an der Wand stehen, so untersuche man die Zwischenräume, denn ich habe mehrmals zu beobachten die Gelegenheit gehabt, daß der Instinct der Mäuse sie lehrt, ge-

rade an solchen Stellen durchzubrechen, die dem Auge mehr entzogen sind.

Ich war mehrere Jahre hindurch genöthigt, meine Raupen bis nach dem zweiten Schlafe in einem Zimmer zu erziehen, welches auch mit aller Mühe vor den Mäusen nicht geschützt werden konnte, ich gelangte jedoch dennoch zu meinem Ziele, indem ich die Pfosten des Gerüstes in eiserne, mit Wasser gefüllte Gefäße stellte, welches den Zutritt der Mäuse verhinderte.

3) Katzen, selbst Hunde verzehren die Seidenraupen mit großem Appetit und zertreten noch überdieß eine sehr große Menge, da sie bei ihrer Mahlzeit auf den Hürden herumspazieren.

4) Die Spinnen, deren Stich für die Raupen tödtlich ist und auf welche man täglich Jagd machen muß.

5) Auch der Biß der Ameisen verwundet die Seidenraupen auf eine sehr gefährliche Weise und zieht sehr häufig den Tod nach sich.

6) Die Fliegen. Der Stich dieser Insecten ist gleichfalls in der Regel tödtlich. Die Fliegen stellen sich hauptsächlich bei kühlem Wetter ein, wenn sie die wärmere Luft der Raupenei in diese lockt, oder wenn sich in deren Nähe Viehställe befinden. Durch das Aufhängen von Stäben, die mit Honig und Vogelleim bestrichen sind, sowie durch das Aufstellen von Gefäßen mit den verschiedenen Arten von Fliegengift können diese Insecten unschädlich gemacht werden. Der größte Feind der Seidenraupen aber ist

7) der Mensch selbst in seiner Unwissenheit und Achtlosigkeit auf die wirklichen Bedürfnisse jener so überaus nützlichen Geschöpfe, denn er richtet sie Jahr aus Jahr ein in zahllosen Massen zu Grund.



XXII. Kapitel.
Von dem Abhaspeln der Cocons.

Durch das Abwinden des den Cocon bildenden Fadens wird erst die eigentliche Seide gewonnen.

Dieses Geschäft ist so wichtig, daß eine geübte Haspplerin den Werth der Seide um 20 Procent erhöhen kann, da hingegen unter den Händen einer nachlässigen, unwissenden Person der Werth bis auf die Hälfte und noch mehr herabgebracht wird.

Zum Haspeln gehört nicht allein eine vollkommene Kenntniß der Güte der Cocons, sondern auch eine Handfertigkeit, die durch Beschreibung gar nicht, sondern nur durch lange fortgesetzte Uebung erlangt werden kann.

Es liegt daher ausser dem Zweck dieser Schrift, neben der Anleitung zur Züchte der Seidenraupen, nun auch noch die Kunst lehren zu wollen, die Cocons abzuhaspeln und dadurch der Seide die erste Vorbereitung für die Fabrikation von Seidenstoffen zu geben. Wenn ein ganzes Menschenalter nicht hinreicht, um ein vollendeter Meister in der Raupenzucht zu werden, so muß, wer ein gründlicher Kenner der Kunst des Haspelns der Seide sein will, viele derartige Anstalten nicht allein gesehen, sondern auch auf das schärfste beobachtet haben, bei welcher Gelegenheit er vieles Nachahmenswerthe finden, aber auch gar oft lernen wird, wie man es nicht machen soll.

Maulbeer= und Raupenzucht, sowie das Abhaspeln der Cocons sind von einander ganz verschiedene Zweige landwirthschaftlicher Industrie, die in den Ländern, in welchen die Seidenzucht in hoher Blüthe steht, ganz von einander getrennt sind und nur dann mit Vortheil vereinigt werden können, wenn große Massen von Cocons erzeugt werden und ausreichende Kräfte zur Leitung der einzelnen Zweige zu Gebot stehen.

Leider aber wollen in Deutschland viele Anfänger in der Seidenzucht, welche eine nicht ganz unansehnliche Menge Cocons erzeugen, diese sofort auch selbst abhaspeln lassen. Es wird eine

Maschine angeschafft, man ist froh, eine Person zu finden, welcher das Anwerfen der Coconfäden einigermaßen gelingt und glaubt den Gipfelpunkt erreicht zu haben, wenn ein Paar Stränge Seide aufgewiesen werden können. Ob diese aber den Werth haben, den sie unter kunstgeübter Hand erlangt haben würden, daran denkt man vorerst nicht, bis endlich die Schwierigkeit, für das kleine mangelhafte Product einen soliden Käufer zu finden, die Augen öffnet.

Diese Sucht, das Haspeln der Seide im Kleinen betreiben zu wollen, ist zu gleicher Zeit eine der Hauptursachen, daß die in Deutschland gewonnene Seide im Durchschnitt bei weitem noch nicht den Preiß erlangt hat, welcher ihr gebühren würde, wenn sie aus größeren, unter sorgfältiger Leitung stehenden Anstalten hervorgegangen wäre.

Den Besitzern von Mouliniranstalten, in welchen die Seide zum ferneren Verbrauch in den Fabriken gezwirnt wird, ist nicht mit einigen Pfunden Rohseide gedient, von welcher sie auch nicht einmal wissen wie sie gehaspelt ist. Sie gebrauchen diese Waare in größeren Massen von einerlei Gehalt und werden sich also vorzugsweise an größere Filanden wenden, deren Erzeugniß sie aus Erfahrung kennen und deren wohlverstandenes Interesse darin liegt, das Vertrauen, welches sie sich in der industriellen Welt erworben haben, nicht einzubüßen, sondern immer fester zu begründen.

Abgesehen davon, daß auch eine geübte Arbeiterin sich häufig der Nachlässigkeit hingiebt, wenn sie nicht unausgesetzt von einem Sachverständigen streng controlirt wird, liegt das Abhaspeln einer kleineren Quantität Cocons auch noch um so weniger im Interesse des Raupenzüchters, da in diesem Fall ein sorgfältiges Sortiren der Cocons nicht wohl ausführbar ist und die Haspelkosten sich ungleich höher stellen, als in einer großen Anstalt, welche dann auch noch obendrein einen viel höheren Preis für ihr Product erzielt, als jener für seine wenige Pfunde zu erhalten im Stande ist.

Rechnet man hierzu, daß in den meisten deutschen Ländern sich schon gegenwärtig Central-Haspel-Anstalten in ausreichender Zahl gebildet haben, welche, von ihren Regierungen, oder von Vereinen unterstützt, die Cocons bis jetzt noch meistens theurer bezahlen, als sie wirklich werth sind, so sollte das Selbsthaspeln



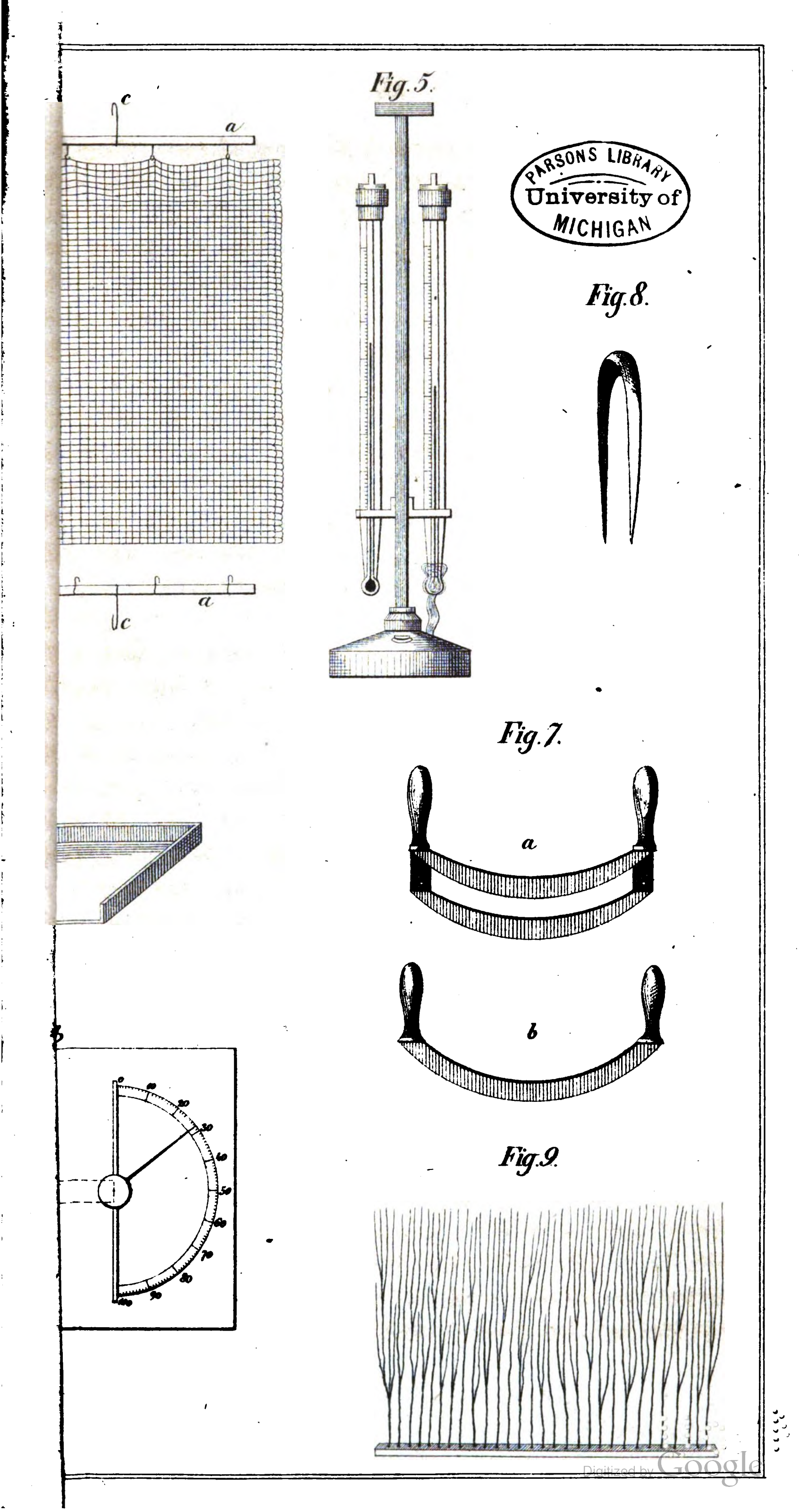
gänzlich unterbleiben, weil hierdurch der eigene Gewinn ganz illusorisch gemacht und den größeren Haspelanstalten die Gelegenheit entzogen wird, ihre Arbeiterinnen durch längere Uebung zu vervollkommnen und endlich, weil dadurch das gerechte Mißtrauen der Fabrikanten nur bestärkt und das allgemein Nützliche, nach dem doch Alle streben sollen, ebensowenig gefördert werden kann.

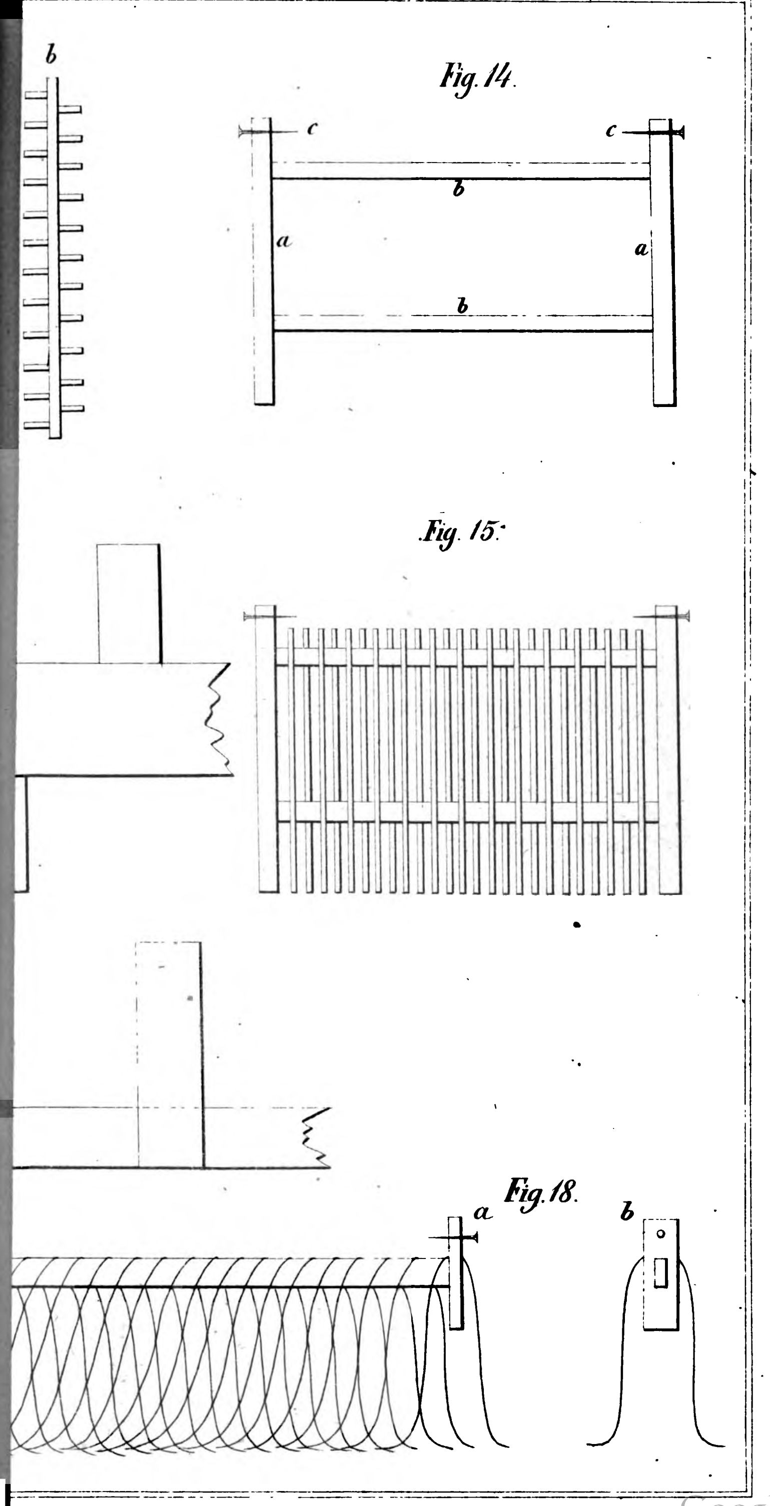
Zu den gegen das Selbsthaspeln kleiner Parthieen hier ausgesprochenen Gründen gesellt sich nun noch ein weiterer, sehr mächtiger, durch die stets steigende Concurrenz, welche die chinesische Seide auf dem europäischen Markt macht.

Von früheren wenigen tausend Ballen hat sich der Export der Rohseide aus China nach Europa jetzt schon bis auf mehr als 50,000 Ballen jährlich erhoben und würde noch um vieles beträchtlicher sein, wenn wir in Europa unsre Nebenbuhler in China, grade, weil sie nur die kleineren Parthieen selbst gezogener Cocons haspeln, durch die Leistungen unsrer Central-Haspel-Anstalten in dieser wichtigen Kunst nicht bei weitem überträfen und unsre Seide auch um deswillen um vieles theurer bezahlt würde.

Die praktischen Engländer haben nun angefangen, in ihren chinesischen Etablissementen große Haspelanstalten mit unsren weit besseren Maschinen zu errichten und werden uns sicher mit der Zeit auf dem europäischen Markt überflügeln, wenn wir nicht Alles aufbieten, sie in der Vollkommenheit des Products hinter uns zurückzulassen. Damit dieses aber geschehen könne, muß Jeder nach seinen Kräften zum großen Ganzen beizutragen suchen.




Fig. 5.
c
a
a
c
Fig. 8.
Fig. 7.
a
b
Fig. 9.
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100


b
Fig. 14.
c
c
b
a
a
b
Fig. 15.
Fig. 18.
a
b